

Załącznik do
Uchwały Nr XVIII/153/2016
Rady Gminy Liniewo
z dnia 30 sierpnia 2016r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LINIEWO

LINIEWO, 2016

ZLECENIODAWCA:

URZĄD GMINY LINIEWO

UL. DWORCOWA 3

83-420 LINIEWO



WYKONAWCA:

E K O D

www.ekod.org

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LINIEWO	5
1 WPROWADZENIE	10
2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH	13
2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ	13
2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO.....	13
2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ	14
2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020.....	15
2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE.....	15
2.2 SZCZEBEL KRAJOWY	17
2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU	17
2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	18
2.2.3 NARODOWY PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	19
2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.	19
2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	20
2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016	21
2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030	22
2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020	23
2.2.9 SZCZEGÓLWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	24
2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?.....	24
2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE	24
2.3 SZCZEBEL REGIONALNY	25
2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO	25
2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2020	28
2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2013 – 2016 Z PERSPEKTYWĄ DO 2020	30
2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ	32
2.3.5 REGIONALNY PROGRAM STRATEGICZNY W ZAKRESIE ENERGETYKI I ŚRODOWISKA <i>EKOEFEKTYWNE POMORZE</i>	34
2.4 SZCZEBEL LOKALNY.....	35
2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY LINIEWO	36
2.4.2 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY LINIEWO NA LATA 2008-2011 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2012 - 2015	38
2.4.3 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY LINIEWO	40
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY.....	41
3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA	41
3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE	41
3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE, UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE I POKRYWA GLEBOWA	42
3.1.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE.....	42
3.1.4 PRZYRODA OŻYWIONA	43
3.1.5 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	43
3.1.5.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE	43
3.1.5.2 ZMIANY KLIMATU	44
3.1.5.3 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	48
3.1.6 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY	50
3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA	54
3.2.1 DEMOGRAFIA	54
3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA	54
3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU	55
3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA	55
3.2.1.4 PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI	58
3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	59
3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH	59
3.2.4 GOSPODARKA ROLNA	60
3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE	61
3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE	61

3.3.2	OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE	63
3.3.3	SYSTEM ENERGETYCZNY	64
3.3.4	SYSTEM CIEPŁOWNICZY	64
3.3.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ.....	64
3.3.6	SYSTEM GAZOWNICZY	66
3.3.7	SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY	66
3.3.8	SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI	67
3.3.9	INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA	69
4	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	71
4.1	METODOLOGIA	71
4.1.1	PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA.....	71
4.1.2	KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY	72
4.1.3	ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY	73
4.1.4	WYBÓR ROKU BAZOWEGO.....	74
4.1.5	WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI	74
4.2	WYNIKI 75	
4.2.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	75
4.2.2	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA	77
4.2.3	EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ.....	80
4.2.4	EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ ODPADAMI.....	81
4.2.5	EMISJA ZWIĄZANA Z LOKALNĄ PRODUKCJĄ CIEPŁA	81
4.2.6	EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM	81
4.2.7	EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM	83
4.3	PODSUMOWANIE	84
4.3.1	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A.....	87
4.3.2	EMISJE CO ₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B.....	88
4.3.3	LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA C.....	89
4.3.4	LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA D	89
5	IDYNTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	90
5.1	OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD	91
5.2	OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO	92
5.3	OBSZAR PROBLEMOWY GOSPODARKA KOMUNALNA	92
5.4	OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT	93
5.5	OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ	93
5.6	OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA	93
6	PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	96
6.1	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	96
6.2	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA	100
6.3	STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE	119
6.4	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	120
6.4.1	ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	120
6.4.2	PROGRAMY BĘDĄCE NARZĘDZIEM POZYSKIWANIA FUNDUSZY.....	122
6.4.3	FINANSOWANIE KOMERCYJNE (KREDYTY, LEASING)	126
7	MONITORING I EWALUACJA	127
7.1	WSKAŹNIKI 127	
7.2	OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	131
8	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	133
	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE.....	134

STRESZCZENIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LINIEWO

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) sporządzony został dla Gminy Liniewo, w jej granicach administracyjnych. Częścią PGN jest baza danych zawierająca wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach (rok bazowy to 2014 r.).

Celem nadrzędnym opracowania PGN było ustalenie potrzeb i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dodatkowo celem sporządzenia i wdrażania PGN dla Gminy Liniewo jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego, płynących z działań zmniejszających emisje.

PGN dla Gminy Liniewo jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno ze zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w PGN są także skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego. PGN jest skoordynowany z:

- szczebel międzynarodowy, w tym unijny:
 - Protokół z Kioto,
 - Pakiet klimatyczno-energetyczny UE,
 - Strategia UE – Europa 2020,
- szczebel krajowy:
 - Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
 - Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
 - Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
 - Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa 2020 r.,
 - Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
 - Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
 - Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
 - Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- szczebel regionalny:
 - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego,
 - Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020,
 - Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020,
 - Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej,
 - Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska „Ekoefektywne Pomorze”.

- szczebel lokalny:
 - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Liniewo
 - Program Ochrony Środowiska dla Gminy Liniewo na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015,
 - Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Liniewo.
 - ponadto, równolegle do prac nad PGN, sporządzany był Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Liniewo. Rozstrzygnięcia w nim zawarte są skoordynowane z założeniami wdrażania gospodarki niskoemisyjnej.

PGN dla Gminy Liniewo uwzględnia założenia i wytyczne:

- określone w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”,
- wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Na potrzeby PGN dla Gminy Liniewo opracowano Bazową Inwentaryzację Emisji (BEI) – bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. Zgodnie z wynikami BEI całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Liniewo w roku 2014 wyniosła 13541,86 ton. Największy udział w emisji CO₂ w Gminie w 2014 roku miała grupa społeczeństwa (56%). Na sektor przemysłu przypadło ok. 21% całkowitej emisji CO₂, sektor transportu ok. 12%, sektor samorządu oraz gospodarki wodno-ściekowej stanowiły łącznie ok. 9% całkowitej emisji CO₂ z obszaru Gminy. Emisja pochodząca z przedsiębiorstw energetycznych stanowiła ok. 2%.

Dokonano także rozpoznania stanu obecnego Gminy, w podziale na: strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę.

Rozpoznanie stanu obecnego oraz wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) umożliwiły identyfikację obszarów problemowych:

1) Obszar problemowy Samorząd:

Obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu. Obszar problemowy Samorząd generuje ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo. Emisja związana z eksploatacją obiektów użyteczności publicznej, zużyciem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia publicznego oraz zużyciem paliw przez tabor gminny.

2) Obszar problemowy Społeczeństwo:

Obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą. Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje największy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie Liniewo, stanowiący ok. 56% jego całkowitej emisji.

3) Obszar problemowy Gospodarka komunalna:

Obejmuje sektor publiczny, związany jest z gospodarką wodno-ściekową oraz lokalną produkcją ciepła na terenie Gminy. łącznie obszar problemowy Gospodarka komunalna odpowiada za 6% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy – 4% stanowi emisja związana z eksploatacją

urządzeń gospodarki wodno-ściekowej, a 2% emisja związana z lokalną produkcją energii cieplnej.

4) Obszar problemowy Transport:

Obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy. Udział emisji pochodzącej z transportu stanowi ok. 12% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych (ruch tranzytowy oraz ruch lokalny).

5) Obszar problemowy Przemysł:

Udział emisji pochodzącej z przemysłu wynosi ok. 21% całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie. Wpływa na to przede wszystkim emisja pochodząca z zapotrzebowania w energię elektryczną (ok. 90%) oraz ze spalania biomasy (ok. 9%). Pozostały 1% stanowi emisja związana ze spalaniem węgla kamiennego i oleju opałowego.

6) Obszar problemowy Infrastruktura:

Obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe. Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo, Transport i Przemysł.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy umożliwiły ustalenie optymalnych kierunków interwencji w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w planie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy, na który składają się:

- a) strategia długoterminowa, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
- b) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2016-2018 (większość z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku),

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy, uwzględniającej cele i zobowiązania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym: podejmowanie działań inwestycyjnych, podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne, podejmowanie działań promocyjnych, podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

Wyrazem strategii długoterminowej jest cel główny, zawierający zobowiązania Gminy w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz przypisane mu cele szczegółowe, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego. **Celem głównym** planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 13,6% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 1 845 ton (z ok. 13 541,6 ton w 2014 r. do ok. 11 696,9 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o ok. 10,0% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 3 493,2 MWh (z ok. 34 897,5 MWh w 2014 r. do ok. 31 404,3 MWh w 2020 r.);

- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w stosunku do roku bazowego 2014 o 5,4 pkt % (z 21,7% - 7 585,6 MWh w 2014 r. do wartości 27,2% - 8 530,4 MWh w 2020 r.)¹.

Skutecznemu osiągnięciu celu głównego służyć będą **cele szczegółowe**, planowane do realizacji w perspektywie 2020 roku:

1. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo,
2. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo,
3. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo,
4. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Liniewo,
5. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.

Osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych strategii długoterminowej umożliwi systematyczna realizacja działań i zadań krótko/średnioterminowych – tzw. zadań operacyjnych. Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę zadania,
- opis zadania,
- obszar problemowy, na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO₂) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
 - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
 - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
 - orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
 - ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Zadania operacyjne dla gminy Liniewo są następujące:

- 1) Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej.
- 2) Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych.
- 3) Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej.
- 4) Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych.
- 5) Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy.
- 6) Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych.
- 7) Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapobiegającą ograniczaniu emisji liniowej.
- 8) Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu.

¹ Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy(kotłownie indywidualne na pelet/drewno) oraz energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne patrz. rozdział 4.3.1 Tab.A

- 9) Modernizacja oświetlenia ulic.
- 10) Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej.
- 11) Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych,
- 12) Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii.
- 13) Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo".
- 14) Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza.
- 15) Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych.
- 16) Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy.
- 17) Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji,
- 18) Dążenie do gazyfikacji Gminy Liniewo.

Niezbędnymi dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiągnięciu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną będą procesy monitoringu i ewaluacji. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) jest warunkiem koniecznym do tego, by PGN realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Realizacja zadań operacyjnych wymagać będzie zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów PGN. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

Podsumowując, Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy to narzędzie budowania strategii rozwoju Gminy opartej na zrównoważonej polityce energetycznej. Ukierunkowanie na gospodarkę niskoemisyjną stanowić będzie kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego i zrównoważonego rozwoju Gminy Liniewo.

1 WPROWADZENIE

Pojęcie gospodarka niskoemisyjna (ang. *low emission economy*) oznacza gospodarkę, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii oraz proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach gospodarki niskoemisyjnej w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych².

Rozwój niskoemisyjny ma za zadanie umożliwić państwom członkowskim Unii Europejskiej ochronę klimatu przy równoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy. W celu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną należy zwiększyć niskoemisyjność, tzn. zwiększyć efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla, poprzez zastosowanie³:

- wydajnych rozwiązań energetycznych,
- czystej i odnawialnej energii,
- technologii przyjaznych dla klimatu Ziemi,
- zrównoważonej konsumpcji,
- gospodarki odpadami minimalizującej emisję gazów cieplarnianych.

Rozwój niskoemisyjny służyć ma rozwojowi zrównoważonemu kraju, regionu i samej Gminy. Pojęcie **rozwój zrównoważony** (ang. *sustainable development*) oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń⁴.

Odnosząc do powyższych pojęć, wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej polega na działalności człowieka powodującej wzrost gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnego oddziaływania procesów rozwojowych na środowisko. Działalność ta powinna być zharmonizowana z jak najefektywniejszym wykorzystaniem zasobów środowiska oraz ograniczaniem zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. We władzach lokalnych drzemie duży potencjał w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, związany zarówno z rolą planistyczną samorządu, jak i z rolą inicjatorską. Wyrazem tego jest niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo.

Przedmiotem opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo jest ustalenie uwarunkowań i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

² Definicja według publikacji *Budowa gospodarki niskoemisyjnej. Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

³ Materiały informacyjne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

⁴ Definicja według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska

Realizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo powinna zapewnić wymierne korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynące z działań zmniejszających emisje. Określone w Planie kierunki działań pozwolą na:

- poprawę jakości powietrza w Gminie, ograniczenie wpływu funkcjonowania Gminy na zmiany klimatu oraz poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zredukowanie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych powstających na skutek działalności człowieka, głównie w procesach energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych oraz transportu,
- wzrost efektywności energetycznej i wzrost bezpieczeństwa energetycznego, poprzez:
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
 - wspieranie działań termomodernizacji budynków i urzędzeń komunalnych oraz budynków i urzędzeń 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 i węzłów cieplnych,
 - ograniczanie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
 - zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyśle.
- kształtowanie świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu oraz promocję zachowań prośrodowiskowych wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- promocję rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE),
- utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo ułatwi dostęp do środków budżetowych Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020, związanych z przechodzeniem na gospodarkę niskoemisyjną, w tym m.in. na działania dotyczące poprawy efektywności energetycznej, bezpieczne, czyste i niskoemisyjne technologie, oraz na działania „miękkie”⁵. Określone w Planie obszary problemowe i kierunki działań pozwolą na precyzyjne wydatkowanie środków, zgodnie z potrzebami Gminy i jej mieszkańców.

Zakres czasowy kierunków działań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo obejmuje lata 2016-2020. Plan składa się ze strategii długoterminowej, określającej cele i zobowiązania do 2020 roku, oraz ze strategii krótko/średnioterminowej, określającej działania i zadania na najbliższe 2-3 lata, co związane jest z kadencyjnością Rady Gminy (przy czym większość zadań postuluje się kontynuować w dalszej perspektywie). Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) sporządzona została dla 2014 roku.

Zakres terytorialny Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo obejmuje całą Gminę, w jej obszarze geograficznym i granicach administracyjnych.

⁵ W Zielonej Księdze „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030” (opublikowanej w Brukseli w marcu 2013 roku) podkreślono, że większy udział energii odnawialnej, poprawa efektywności energetycznej oraz lepsza i bardziej inteligentna infrastruktura energetyczna przyczynią się do przekształcenia systemu energetycznego UE w sposób przynoszący same korzyści. Szczębel gminny stanowi podstawowy poziom, na którym należy wzmocnić wysiłki zmierzające do osiągnięcia postawionych celów, a plany gospodarki niskoemisyjnej w gminie mają być narzędziami ich realizacji. Niezwykle istotne jest, aby władze samorządowe były świadome konieczności podjęcia odpowiednich działań, a jednocześnie znaly zagrożenia związane z bierną postawą i korzyści wynikające z aktywnego gospodarowania energią (materiał źródłowy: Węglarz A. – red., 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw)

Zakres tematyczny Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo opiera się na:

- wytycznych określonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej („Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”),
- założeniach wypracowanych przez Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym – „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Elementami pomocniczymi, które posłużyły opracowaniu, a także pomogą przyszłej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo były m.in.:

- działania informacyjne i promocyjne projektu, w tym budowanie wsparcia interesariuszy,
- przeprowadzenie ankietyzacji wśród mieszkańców i przedsiębiorców,
- zgromadzenie danych dotyczących budynków i obiektów publicznych, urzędzeń komunalnych, oświetlenia publicznego, budynków i urzędzeń niepublicznych, transportu itd.,
- wykonanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz stworzenie bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach,
- wsparcie merytoryczne pracowników Urzędu Gminy na temat problematyki związanej z tworzeniem i wdrażaniem planu gospodarki niskoemisyjnej.

2 UWARUNKOWANIA FORMALNE I WYNIKAJĄCE Z ZAŁOŻEŃ DOKUMENTÓW POSZCZEGÓLNYCH SZCZEBLI TERYTORIALNYCH

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, wynikających zarówno ze zobowiązań międzynarodowych Polski, jak i z założeń polityki krajowej. Działania określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej muszą być skoordynowane z założeniami dokumentów programowo-strategicznych i planistycznych szczebla regionalnego i lokalnego.

2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY, W TYM UNII EUROPEJSKIEJ

Na szczeblu międzynarodowym i unijnym zobowiązania redukcyjne Polski w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych substancji do powietrza wynikają przede wszystkim z: Protokołu z Kioto oraz Pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej. Rolę gospodarki niskoemisyjnej podkreślono również w strategii UE – „Europa 2020”. Ponadto problematykę ochrony powietrza regulują konwencje międzynarodowe oraz inne dokumenty Unii Europejskiej (dyrektywy, programy, komunikaty).

2.1.1 PROTOKÓŁ Z KIOTO

Protokół z Kioto przyjęty został 11 grudnia 1997 r. w trakcie Trzeciej Konferencji Stron Konwencji Klimatycznej ONZ. Stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. **Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia** (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćfluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce).

W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką.

Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r. Do przedłużenia Protokołu z Kioto przystąpiły państwa członkowskie Unii Europejskiej, Australia, Szwajcaria, Norwegia, Islandia i Monako. Ponadto, w 2015 roku do nowej umowy mają przystąpić także kraje rozwijające się, jak Chiny i Indie. Z Protokołu wycofały się: Rosja, Japonia i Kanada. W ramach drugiego okresu obowiązywania Protokołu z Kioto państwa członkowskie Unii Europejskiej oraz Islandia zobowiązały się do redukcji emisji CO₂ zgodnej ze swoim obecnym celem, tj. o 20% do 2020 roku.

2.1.2 PAKIET KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNY UNII EUROPEJSKIEJ

Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2008 r. Stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO₂). Regulacje zawarte w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych.

Pakiet klimatyczno-energetyczny (zwany skrótowo „3x20”) akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:

- redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

W skład Pakietu klimatyczno-energetycznego wchodzi przede wszystkim następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. Dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca Dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006 (tzw. Dyrektywa CCS),
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS).

Uzupełnieniem Pakietu klimatyczno-energetycznego jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 27 października 2014 r. ustalająca, zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki emisji na lata 2015-2019⁶. (Dz.U.UE L z dnia 29 października 2014 r.).

W 2014 r. na szczycie klimatycznym w Brukseli ustalone zostały nowe ramy polityki klimatycznej, w ramach których do 2030 r. Unia Europejska ograniczy emisje CO₂ o co najmniej 40% względem 1990 r. W 2030 r. zwiększyć też ma się o 27% udział odnawialnych źródeł energii oraz o 27% poprawić efektywność energetyczna.

⁶ Ucieczka emisji, to proces przenoszenia energochłonnej i wysokoemisyjnej produkcji przemysłowej z państw prowadzących politykę redukcji emisji gazów cieplarnianych do krajów, które nie podejmują takich działań.

2.1.3 STRATEGIA UE – EUROPA 2020

Dokument Europa 2020 jest instrumentem polityczno-strategicznym Unii Europejskiej i tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, dotyczących: walki ze zmianami klimatu, energetyki, transportu, przemysłu i surowców, rolnictwa, rybołówstwa, różnorodności biologicznej oraz rozwoju regionalnego.

Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji,
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej,
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Strategia Europa 2020 koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r., w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii:

1) Zatrudnienie:

- 75% osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę.

2) Innowacyjność

- na inwestycje w badania i rozwój powinniśmy przeznaczyć 3% PKB Unii Europejskiej.

3) Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii:

- należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20%w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- 20% energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20%.

4) Edukacja:

- ograniczenie liczby uczniów przedwcześnie kończących edukację do poziomu <10%,
- co najmniej 40% osób w wieku 30-34 powinno mieć wykształcenie wyższe.

5) Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym:

- zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem o co najmniej 20 mln.

Najważniejsze w kontekście gospodarki niskoemisyjnej są postanowienia Strategii „Europa 2020” transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20” (pkt. 3).

2.1.4 POZOSTAŁE KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE I DOKUMENTY UNIJNE

Poza w/w dokumentami (Protokół z Kioto, Pakiet klimatyczno-energetyczny i związane z nim Dyrektywy i Decyzje, Strategia „Europa 2020”) do najistotniejszych dokumentów z perspektywy międzynarodowej (w tym unijnej) polityki energetycznej i dotyczących ochrony powietrza należą:

– Konwencje międzynarodowe:

- Konwencja Genewska z dnia 13 listopada 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
- Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej
- Protokół Montrealski z dnia 16 września 1987 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową i późniejsze poprawki: londyńskie z 1990 r., kopenhaskie z 1992 r., montrealskie z 1997 r., pekińskie z 1999 r.;

- Dyrektywy unijne:
 - Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
 - Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawialnych pojazdów,
 - Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
 - Dyrektywa 2005/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. zmieniająca Dyrektywę 1999/38/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych,
 - Dyrektywa 2008/1//WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
 - Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
 - Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),
 - Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywy Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającą Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającą Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE;
- Programy i komunikaty unijne:
 - „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, będący jednym z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mającym wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,
 - „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”, zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,
 - Zielona Księga „Ku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”, której celem było otwarcie debaty o bezpieczeństwie energetycznym, które zostało uznane za najważniejszy element niezależności polityczno-ekonomicznej UE,
 - komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego „Europejska polityka energetyczna”.

Wymienione dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów Wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. **Rozstrzygnięcia i zalecenia tych dokumentów są transponowane do polskiego prawodawstwa i polskich założeń programowo-strategicznych.**

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Budowanie gospodarki niskoemisyjnej stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju⁷ i jest przedłożeniem międzynarodowych (w tym unijnych) porozumień zawartych przez Polskę.

Do najważniejszych dokumentów programowo-strategicznych szczebla krajowego odnoszących się do zrównoważonego planowania energetycznego należą przede wszystkim (chronologicznie, według daty przyjęcia):

- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.”,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej.

Istotne z punktu widzenia programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej są również ustalenia zawarte w najważniejszych, ogólnosektorowych dokumentach krajowych:

- Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Strategii Rozwoju Kraju 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać założenia i wytyczne określone w:

- załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- założeniach określonych w skrypcie: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Ponadto, Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien być zgodny z obowiązującym w Polsce systemem prawnym i uwzględniać wymogi nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie prowadzenia polityki energetycznej, w tym w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

2.2.1 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument został przyjęty w 2009 roku i odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i czynnym uczestnictwem w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. **Dokument dokonuje implementacji głównych celów UE w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.** Jednym z priorytetów jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

⁷ Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, przyjęta została w 1997 roku. W Art. 5 Konstytucji RP zapisano: *Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.*

W dokumencie określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- *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.*

Dla poszczególnych kierunków określono cele i działania, a także przewidywane efekty. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są kierunki polityki energetycznej określone jako: poprawa efektywności energetycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Poszczególne kierunki Polityki energetycznej Polski do 2030 roku są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia zależności od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania OZE, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej⁸.

2.2.2 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument został przyjęty w 2010 roku, a w 2011 roku przyjęto także Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. **Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia.** Dokument uwzględnia jednocześnie wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE.

⁸ Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?), wyd. PTH Technika, Gliwice

2.2.3 NARODOWY PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) przyjęto 4 sierpnia 2015 (aktualnie projekt NPRGN znajduje się w fazie uzgodnień międzyresortowych i konsultacji społecznych, stan na październik 2015).

Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami,
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo,
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności,
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

Dokument składa się z kilku funkcjonalnych części:

- zadaniem pierwszej z nich jest przedstawienie ogólnych informacji dotyczących powstania NPRGN oraz ogólnego stanu polskiej gospodarki w kontekście transformacji niskoemisyjnej (diagnoza).
- w drugiej części zaprezentowany jest cel główny, cele szczegółowe, priorytety i działania NPRGN - przedstawiające z jednej strony szczegółowe uzasadnienie konieczności interwencji publicznej (będąc uzupełnieniem diagnozy), z drugiej wskazujące na konkretne działania - rekomendowane do podjęcia zarówno przez sektor publiczny, jak również przedstawicieli biznesu oraz organizacji pozarządowych.
- w części trzeciej opisano system wdrażania, monitoringu (wraz ze wskaźnikami) oraz symulacje wpływu NPRGN na wzrost gospodarczy, poziom zatrudnienia oraz emisyjność gospodarki.
- w ostatniej części zostaną przedstawione wyniki ewaluacji ex-ante oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

2.2.4 STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO – PERSPEKTYWA 2020 R.

Dokument został przyjęty w 2014 r. i swym zakresem tematycznym obejmuje dwa sektory energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r. Strategia stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku oraz średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK).

W Strategii określono cel główny jako: *zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.*

Cel główny realizowany ma być przez cele szczegółowe i kierunki interwencji. Dla budowania polityki zrównoważonej energetycznej gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są:

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię, oraz przypisane do niego kierunki interwencji:

- *2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii,*
- *2.2. Poprawa efektywności energetycznej,*
- *2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych,*
- *2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowania do wprowadzenia energetyki jądrowej,*
- *2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy,*
- *2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,*
- *2.7. Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich,*
- *2.8. Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne;*

Cel 3. Poprawa stanu środowiska oraz przypisane do niego, wybrane kierunki interwencji:

- *3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,*
- *3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,*
- *3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.*

Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

2.2.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Dokument został przyjęty w 2014 roku i opracowany na podstawie Ustawy o efektywności energetycznej oraz zgodnie z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej i Załącznikiem XIV do dyrektywy. Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacji o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki (mieszkalnictwa, usług, przemysłu i transportu), niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej określa zatem działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku. Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:

- prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
- audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
- kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej,
- rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
- oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
- wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

2.2.6 POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA W LATACH 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016

Dokument został przyjęty w 2009 roku i określa ogólne zasady i priorytety polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje cele i wytyczne w zakresie:

- kierunków działań systemowych,
- ochrony zasobów naturalnych,
- poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- nakładów na realizację polityki ekologicznej.

W Polityce ekologicznej państwa problematyka zmian klimatycznych i ochrony przed tymi zmianami stanowi jedną z głównych przesłanek ochrony środowiska. W myśl zapisów Dokumentu: *Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:*

- *działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;*
- *przystosowanie do zmian klimatu;*
- *ochrona różnorodności biologicznej.*

Ponadto, jak nadmieniono w Dokumencie: *Ważny jest aktywny udział strony polskiej w prowadzonych na forum Unii Europejskiej dyskusjach nad przyszłym kształtem prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w odniesieniu do zagadnienia zmian klimatu. Niezwykle ważny będzie wynik prac nad propozycjami legislacyjnymi wchodzącymi w skład tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego opublikowanego przez Komisję Europejską w styczniu 2008 r., tj. projektu decyzji ws. starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

W zakresie ochrony jakości powietrza, jako cel średniookresowy do 2016 roku, wskazano dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego do Unii Europejskiej oraz dwóch Dyrektyw: LCP i CAFE.

Dokument charakteryzuje narzędzia i instrumenty polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje kierunki współpracy międzynarodowej. Polityka ekologiczna państwa jest realizowana poprzez regionalne i lokalne programy ochrony środowiska. Realizacja celów i zadań zawartych w programach ochrony środowiska ma zapewnić zrównoważony rozwój województwa, powiatu lub gminy.

2.2.7 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) przyjęto w 2011 r. oraz ponownie zatwierdzono po reasumpcji w 2012 r. KPZK 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w nim wizję przestrzennego zagospodarowania kraju w perspektywie najbliższych 20-tu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny.

Wizja zagospodarowania przestrzennego Polski opiera się na 5 pożądanym cechach naszej przestrzeni: konkurencyjności i innowacyjności, spójności wewnętrznej, bogactwie i różnorodności biologicznej, bezpieczeństwie oraz ładzie przestrzennym. W odniesieniu do polityki energetycznej kraju, zgodnie z przedstawioną wizją, w 2030 roku: *Polska przestrzeń jest odporna na różne zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym i naturalnym.*

W KPZK 2030 sformułowano cel strategiczny przestrzennego zagospodarowania kraju: *Efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie.*

Dla realizacji celu strategicznego sformułowano szereg celów i obszarów interwencji, do których odnoszą się kierunki działań.

Zagadnienie polityki energetycznej pojawia się w wielu miejscach i wątkach, dotyczących m.in. rozwoju ośrodków miejskich, wspomagania obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej za najważniejszy cel należy uznać Cel 4: *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.*

W ramach w/w celu zdefiniowano kierunek działań odnoszący się bezpośrednio do ochrony jakości powietrza, tj.: 4.6. *Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.* W odniesieniu do niego zapisano w KPZK 2030: *Podstawowym kierunkiem działań planistycznych będzie kształtowanie struktur przestrzennych minimalizujących zapotrzebowanie na energię i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz umożliwiających zwiększenie komplementarnego wykorzystania OZE w celu dywersyfikacji zaopatrzenia w energię gmin i zmniejszenie uciążliwości niskiej emisji. W lokalizacji inwestycji należy również brać pod uwagę kształtowanie polityki energetycznej gmin wykorzystujących biomasę z odpadów lub stosujących metody termicznego przekształcania odpadów.*

2.2.8 STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

Dokument został przyjęty w 2012 roku i wskazuje strategiczne zadania państwa, mające na celu wzmocnienie procesów rozwojowych kraju w ciągu najbliższych lat. Celem głównym Strategii Rozwoju Kraju 2020 (SRK 2020) jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. SRK 2020 wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, które właściwie wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój.

W Dokumencie wytyczono trzy obszary strategiczne:

- 1) Sprawne i efektywne państwo,
- 2) Konkurencyjna gospodarka,
- 3) Spójność społeczna i terytorialna,

w których koncentrować się będą główne działania oraz określać, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka:

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, oraz określone dla niego kierunki interwencji:

II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii

II.6.4. Poprawa stanu środowiska

II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu

Ponadto, w analizowanym Dokumencie określone zostały strategiczne zadania państwa w perspektywie 2020 roku. W kontekście polityki energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej za najważniejsze należy uznać:

– zadania o charakterze systemowym:

12. Określenie i wsparcie nowoczesnych technologii mogących stanowić przewagę konkurencyjną gospodarki (np. czyste technologie (...))

18. Zwiększenie efektywności działań w obszarze ochrony środowiska, w tym stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu (...);

– zadania o charakterze inwestycyjnym – inwestycje twarde:

3. Rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych (modernizacja linii przesyłowych, rozbudowa infrastruktury przesyłowej, rozbudowa wybranych rurociągów produktowych, wdrożenie programu polskiej energetyki jądrowej, zwiększenie udziału OZE).

2.2.9 SZCZEGÓŁOWE ZALECENIA DOTYCZĄCE STRUKTURY PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Planu gospodarki niskoemisyjnej winien uwzględniać wytyczne zawarte w Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej⁹. Określono w nich:

- główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej,
- założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podstawowe wymagania wobec planu,
- zalecaną strukturę planu,
- wskaźniki monitorowania.

2.2.10 PORADNIK. JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII (SEAP)?

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien opierać się o założenia wypracowane w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym. Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą europejską, w ramach której miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązały się do ograniczania emisji CO₂ o co najmniej 20% do 2020 r. Wypracowane założenia opisane zostały w dokumencie „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

Poradnik wskazuje i prowadzi przez cały proces opracowania lokalnej strategii energetyczno-klimatycznej. Zawiera zbiór elastycznych i jednocześnie spójnych zasad i zaleceń na rzecz energii i ochrony klimatu. Poradnik podzielony jest na trzy zasadnicze części:

- opis procesu opracowania i wdrażania planu działań na rzecz zrównoważonej energii,
- wytyczne w zakresie sporządzania Bazowej Inwentaryzacji Emisji,
- wykaz rozmaitych środków technicznych, mogących zostać wprowadzonych przez samorzady lokalne w różnych sektorach.

2.2.11 NAJWAŻNIEJSZE AKTY PRAWNE

Zagadnienie planowania energetycznego, w tym polityki zrównoważonej energetycznie jest regulowane w kilkudziesięciu różnych aktach prawnych. Są to zarówno akty bezpośrednio odnoszące się do energetyki, jak też akty związane z planowaniem przestrzennym, ochroną środowiska, funkcjonowaniem samorządów terytorialnych, czy finansowaniem przedsięwzięć.

Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej nie wynika bezpośrednio z aktów prawnych, jest natomiast odzwierciedleniem potrzeby kształtowania gospodarki zrównoważonej energetycznie i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, które wynikają ze zobowiązań międzynarodowych Polski, członkostwa w Unii Europejskiej oraz założeń polityki krajowej.

Określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej działania i inicjatywy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii muszą być skoordynowane z wymogami polskiego systemu prawnego, tzn. muszą być zgodne przede wszystkim z następującymi aktami wspierającymi planowanie energetyczne:

⁹ Stanowią one załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez NFOŚiGW w ramach PO Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Priorytet IX „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna”, Działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej”.

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 poz. 712),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2015 poz. 2167 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.)..

Ponadto, sporządzanie Planu gospodarki niskoemisyjnej winno uwzględniać inne akty prawne, odnoszące się do zagadnień planowania energetycznego, programowania działań na rzecz ochrony powietrza i klimatu. Najważniejsze to:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. 2015 poz. 460 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. . U. 2015 poz. 1515 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2016 poz. 290),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015 poz. 199 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t. j. Dz. U. 2016 poz. 383),
- Ustawa 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 (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353).

2.3 SZCZEBEL REGIONALNY

Plan gospodarki niskoemisyjnej powinien uwzględniać wskazania, wytyczne i kierunki rozwojowe określone w dokumentach szczebla regionalnego. W kontekście kształtowania polityki zrównoważonej energetycznej, ochrony powietrza i klimatu najważniejszymi dokumentami są:

- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego,
- Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020,
- Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020,
- Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej,
- Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska „Ekoefektywne Pomorze”.

2.3.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (PZPWP) przyjęto w 2009 roku. Dokument osobno traktuje województwo pomorskie i obszar aglomeracji trójmiejskiej, ze względu na jej specyfikę i istotę na tle całego województwa. Jednak jako, że obszar aglomeracji trójmiejskiej nie dotyczy analizowanej Gminy aspekty dotyczące aglomeracji zostały pominięte.

Dokument definiuje generalny cel polityki przestrzennej jako: *kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa sprzyjającej równoważeniu wykorzystywania*

cech, zasobów i walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem poziomu i jakości życia oraz trwałym zachowaniem wartości środowiska dla potrzeb obecnego i przyszłych pokoleń.

Cele główne zagospodarowania przestrzennego województwa zostały określone zgodnie z priorytetami i celami zawartymi w Strategii rozwoju województwa pomorskiego i są następujące:

- powiązanie województwa z Europą, w tym przede wszystkim z regionem bałtyckim,
- wzrost konkurencyjności i efektywności gospodarowania przestrzenią,
- osiągnięcie średniego europejskiego poziomu rozwoju i jakości życia porównywalnej z krajami zachodnimi,
- zahamowanie dewaloryzacji środowiska oraz ochrona jego struktur i wartości
- podwyższenie walorów bezpieczeństwa i odporności na skutki awarii i klęsk żywiołowych.

W PZPWP sformułowano zasady ogólne gospodarowania przestrzenią, które mają wspierać realizację polityki przestrzennej:

- stałe równoważenie struktury funkcjonalno-przestrzennej regionu, zróżnicowanej terytorialnie i warunkowanej dynamiką rozwoju,
- stosowanie trójochrony (integralnej ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazu) dla utrzymania równowagi środowiska i poprawy warunków i jakości życia,
- redukcja napięć i konfliktów w strukturach przestrzennych, dążenie do harmonijnego powiązania potrzeb społecznych z cechami i funkcjonowaniem środowisk,
- poprawa i kształtowanie ładu przestrzennego,
- wykorzystywanie naturalnych predyspozycji środowiska w planowaniu przestrzennym dla zrównoważonego i wielofunkcyjnego rozwoju regionu,
- dążenie do poprawy stabilności i sprawności funkcjonowania struktur przestrzennych oraz zwiększanie ich odporności na czynniki zewnętrzne,
- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych, oszczędność energii i ograniczenie ilości odpadów.

PZPWP w dość szczegółowy sposób wskazuje zasady, zadania i kierunki gospodarki energetycznej, jakimi powinna podążać polityka przestrzenna województwa pomorskiego.

W kontekście polityki zrównoważonej energetyczne poszczególne jej aspekty zostały uwzględnione w części dokumentu dotyczącej kierunków zagospodarowania przestrzennego. PZPWP wskazuje zasady szczegółowe w odniesieniu do poszczególnych grup tematycznych. **W odniesieniu do polityki zrównoważonej energetycznie do najważniejszych należy zaliczyć zasady:**

- w zakresie systemu ochrony środowiska przyrodniczego:
 - stosowanie rozwiązań minimalizujących wpływ inwestycji infrastrukturalnych, przez rozważenie rozwiązań alternatywnych w przypadku kolizji z wartościami przyrodniczymi, kulturowymi i krajobrazowymi oraz stosowanie kompensacji przyrodniczej w przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych,
- w zakresie kształtowania systemu osadniczego województwa:
 - uwzględnianie w planowaniu przestrzennym funkcjonowania powiązań: dom – praca – usługi, zapewniające – przy wysokiej jakości środowiska zamieszkania – minimalizację potrzeb transportowych i ograniczenie zużycia energii i emisji do środowiska, związanych z przemieszczaniem się,
- w zakresie infrastruktury transportowej:
 - rozwój infrastruktury transportu stwarzający warunki dla skutecznego podnoszenia konkurencyjności transportu zbiorowego i zaspokajania potrzeb transportowych ludności

niezmotoryzowanej i atrakcyjnej alternatywy dla ludności zmotoryzowanej zwłaszcza w podróżach do miejsc pracy i usług,

- w zakresie gospodarki energetycznej:
 - *w realizacji polityki przestrzennej uwzględnianie modelu zrównoważonej i zintegrowanej gospodarki energetycznej, dostosowywanego do specyficznych uwarunkowań poszczególnych gmin,*
 - *gminne dokumenty „energetyczne” powinny być spójne z dokumentami planistycznymi ,*
 - *przy określaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych należy uwzględnić uwarunkowania wynikające w szczególności z ich oddziaływania na środowisko.*

PZPWP określa kierunki zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego w zakresie zaopatrzenia w gaz i paliwa płynne, w ciepło oraz energię elektryczną. Są to :

- w zakresie zaopatrzenia w gaz i paliwa płynne:
 - *zwiększenie zasięgu obsługi krajowego systemu dystrybucji gazu ziemnego oraz poprawa bezpieczeństwa energetycznego,*
 - *poprawa warunków dystrybucji paliw płynnych,*
- w zakresie zaopatrzenia w ciepło:
 - *dostosowanie systemów ciepłowniczych do przekształceń i rozwoju zagospodarowania przestrzennego w warunkach konkurencji rynkowej nośników energetycznych poprzez rozwój systemów ciepłowniczych oraz ograniczanie emisji zanieczyszczeń,*
 - *rozwój różnorodnych form rozproszonej generacji energii w oparciu o surowce odnawialne w tym przede wszystkim o biomasę (biogaz rolniczy i z roślin lignocelulozowych),*
 - *tworzenie kompleksów agroenergetycznych w celu uprawiania i wykorzystywania różnorodnych surowców rolniczych dla celów energetycznych,*
 - *upowszechnienie wykorzystywania energii słonecznej do przygotowywania ciepłej wody,*
 - *wykorzystywanie niskotemperaturowej energii geotermalnej do ogrzewania w powiązaniu z energią słoneczną oraz wykorzystywanie energii wysokotemperaturowej, w obszarach jej występowania,*
 - *sukcesywne zastępowanie paliw kopalnych (przede wszystkim węgla) w kotłowniach lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła spalaniem i zgazowywaniem biomasy stałej (słoma, drewno odpadowe, rośliny energetyczne), szczególnie na terenach wiejskich.*
 - *ograniczenie zużycia węgla na rzecz biomasy i gazu systemowego z uwzględnieniem uwarunkowań technicznych,*

Dodatkowo, województwo zostało podzielone przestrzennie na 5 rejonów kierunków polityki energetycznej. Gmina Liniewo znalazła się w rejonie północno-centralnym, dla którego ustalono następujące kierunki w zakresie zaopatrzenia w ciepło:

- *obniżenie zapotrzebowania na ciepło o 18%, poprzez realizację programów termomodernizacyjnych budynków mieszkalnych, usługowych i użyteczności publicznej,*
- *obniżenie udziału węgla w bilansie paliw do wartości 39%,*
- *zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii (OZE) w zaspokojeniu ogólnego zapotrzebowania na ciepło do wartości 50%,*
- w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:
 - *budowa źródeł energii odnawialnych, w tym systemowych elektrowni wiatrowych przekazujących energię do krajowej sieci elektroenergetycznej,*
 - *budowa przydomowych elektrowni wiatrowych produkujących energię na potrzeby własne użytkowników,*

- budowa innych źródeł energii elektrycznej: elektrowni węglowej lub/i elektrociepłowni przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska przede wszystkim w zakresie emisji zanieczyszczeń i zagospodarowania odpadów paleniskowych, szczytowych elektrowni gazowych i elektrowni jądrowej,
- budowa, rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznej sieci przesyłowej najwyższych napięć,
- zwiększenie pewności zasilania systemu rozdzielczo-odbiorczego, poprawa sprawności i dostosowanie istniejących obiektów sieciowych do wymagań ochrony środowiska,
- wyprowadzenie energii z elektrowni wiatrowych do krajowej sieci elektroenergetycznej przez modernizację lub przebudowę,
- rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w energię elektryczną w zakresie linii 15 i 0,4 kV szczególnie na terenach wiejskich i obszarach rozwojowych,
- rozwój energetyki wodnej wszędzie tam, gdzie pozwolą na to uwarunkowania środowiskowe i ekonomiczne.

2.3.2 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2020

Dokument przyjęto w 2012 roku. Sformułowano w nim następującą wizję rozwoju:

Pomorskie w roku 2020 to region:

- trwałego wzrostu, w którym uruchamiane i wykorzystywane są zróżnicowane potencjały terytorialne dla wzmocnienia i równoważenia procesów rozwojowych,
- o unikatowej pozycji, dzięki aktywności społeczeństwa obywatelskiego, silnemu kapitałowi społecznemu i intelektualnemu, racjonalnemu zarządzaniu zasobami środowiska, gospodarczemu wykorzystaniu potencjału morza oraz inteligentnym sieciami infrastrukturalnym i powszechnemu stosowaniu technologii ekoefektywnych,
- będący liderem pozytywnych zmian społecznych i gospodarczych w Polsce i w obszarze Południowego Bałtyku.

W Strategii sformułowano wyzwania strategiczne dla województwa pomorskiego. Jednym z nich jest wyzwanie pn. *Bezpieczeństwo energetyczne i ekotechnologie*. Wyzwanie dotyczy wykorzystania potencjału posiadanych zasobów dla poprawy bezpieczeństwa dostaw energii i lepszego zarządzania popytem na energię (inteligentne sieci), a także redukcja środowiskowych oddziaływań energetyki i przekształcenie regionu w krajowego lidera produkcji zielonej energii i technologii ekoefektywnych.

Sformułowane wyzwania strategiczne pozwoliły na wybór celów i mechanizmów realizacji Strategii. Wyróżniono 3 cele strategiczne, skonkretyzowane przez 10 celów operacyjnych:

1. *Nowoczesna gospodarka,*
 - 1.1. *Wysoka efektywność przedsiębiorstw,*
 - 1.2. *Konkurencyjne szkolnictwo wyższe,*
 - 1.3. *Unikatowa oferta turystyczna i kulturalna,*
2. *Aktywni mieszkańcy,*
 - 2.1. *Wysoki poziom zatrudnienia,*
 - 2.2. *Wysoki poziom kapitału społecznego,*
 - 2.3. *Efektywny system edukacyjny,*
 - 2.4. *Lepszy dostęp do usług zdrowotnych,*
3. *Atrakcyjna przestrzeń,*
 - 3.1. *Sprawny system transportowy,*

3.2. *Bezpieczeństwo i efektywność energetyczna,*

3.3. *Dobry stan środowiska.*

W/w cele strategiczne i operacyjne będą realizowane za pomocą 35 różnorodnych kierunków działań.

W kontekście kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie najważniejszy jest cel strategiczny 3. Atrakcyjna przestrzeń – cel operacyjny 3.2. Bezpieczeństwo i efektywność energetyczna. Zgodnie z zapisami Strategii, oczekiwanymi efektami realizacji tego celu są:

- *wyższe bezpieczeństwo energetyczne i większą niezawodność dostaw energii odpowiedniej jakości,*
- *wyższą efektywność energetyczną, szczególnie w zakresie produkcji (kogeneracja) i przesyłu energii oraz racjonalizacji jej wykorzystania (głównie sektory mieszkaniowy i publiczny),*
- *wysoki poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii, głównie w układzie generacji rozproszonej,*
- *niższe koszty korzystania z energii,*
- *lepszą jakość powietrza,*
- *wdrożone rozwiązania innowacyjne w energetyce, w tym inteligentne sieci,*
- *wysoką świadomość społeczeństwa nt. konieczności racjonalizacji zużycia energii oraz wpływu energetyki na jakość środowiska i warunki życia, a także powszechne postawy prosumenckie.*

Dla omawianego celu określono kierunki interwencji (kierunki działań), tzn.:

- *wsparcie przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej – kierunek działań adresowany do całego województwa pomorskiego,*
- *wsparcie przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii – kierunek działań adresowany do całego województwa pomorskiego,*
- *rozwój systemów zaopatrzenia w ciepło i zwiększenie zasięgu ich obsługi – kierunek działań adresowany do gmin na terenie których stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza,*
- *zmiana lokalnych i indywidualnych źródeł energii w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń – kierunek działań adresowany do gmin, na terenie których stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza,*

W Strategii przeanalizowano trendy i uwarunkowania zewnętrzne rozwoju województwa pomorskiego. Istotne z punktu widzenia kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie są przede wszystkim:

- Na poziomie globalnym:
 - *wyczerpywanie się łatwo dostępnych surowców naturalnych, zwłaszcza energetycznych, oraz niestabilna sytuacja polityczna w strategicznych obszarach surowcowych wywołujące presję na wzrost ich cen, a także na wprowadzanie nowych technologii i poszukiwanie alternatywnych źródeł energii,*
 - *postępujące zmiany klimatu, w tym wzrost częstotliwości i zasięgu zjawisk ekstremalnych.*
- Na poziomie europejskim (w tym bałtyckim):
 - *uzależnienie UE od dostaw surowców energetycznych, a także brak wspólnego rynku energetycznego,*
 - *nasilające się działania legislacyjne UE na rzecz zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów oraz energii, zmniejszenia emisji CO₂ i zwiększenia znaczenia energii odnawialnej,*
- Na poziomie krajowym:
 - *brak spójnego i sprawnego systemu transportowego i energetycznego, zintegrowanego z systemem europejskim,*
 - *konieczność realizacji ustaleń pakietu klimatyczno-energetycznego oraz innych zobowiązań wynikających z traktatu akcesyjnego i dyrektyw UE,*

- utrwalająca się koncentracja wzrostu i potencjału gospodarczego w kilku województwach, mimo ograniczania dysproporcji w zakresie wyposażenia infrastrukturalnego między regionami,
- niska skuteczność polityki innowacyjnej i morskiej.

Ponadto, w Strategii sformułowano wnioski z analizy sytuacji społeczno-gospodarczej województwa pomorskiego, w tym wskazano na niewykorzystany potencjał energetyczny województwa:

(...)

15. Pomorskie to region silnie uzależniony od zewnętrznych dostaw energii elektrycznej, o dużych zaległościach inwestycyjnych w zakresie energetyki i ponad dwukrotnie niższej niż średnio w UE efektywności energetycznej. Przekłada się to na niski poziom bezpieczeństwa energetycznego, co ogranicza napływ nowych inwestycji do województwa. Znacząca jest też presja na środowisko wynikająca z produkcji energii, a także miejscowe przekroczenia norm jakości powietrza wynikające z tzw. niskiej emisji i transportu. Jednocześnie w regionie występują szczególnie korzystne warunki dla rozwoju różnych form energetyki odnawialnej, konwencjonalnej i jądrowej. Konieczność zapewnienia dostaw energii dobrej jakości wymusza inwestycje w sieci przesyłowe i dystrybucyjne. Planowane są również istotne inwestycje związane z powstaniem nowych elementów systemu zaopatrzenia w paliwa płynne i gaz. Zainteresowanie inwestorów budzą także potencjalne zasoby niekonwencjonalnych złóż węglowodorów, w szczególności gazu łupkowego, oraz morska energetyka wiatrowa. Należy oczekiwać, że w szeroko pojętym sektorze energetycznym powstaną liczne miejsca pracy, a także rozwiną się technologie efektywne (m.in. w zakresie inteligentnych sieci), które będą stopniowo przenikać do innych sektorów gospodarki. Wraz ze zmianą postaw społecznych powinno to wpłynąć na racjonalizację zużycia energii oraz istotne zmniejszenie energochłonności gospodarki.

2.3.3 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2013 – 2016 Z PERSPEKTYWĄ DO 2020

Dokument przyjęty został w 2012 roku. Sformułowano w nim 4 cele perspektywiczne, będące jednocześnie grupami celów realizacyjnych, tzn.:

- I. Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;
- II. Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz aktywacja rynku na rzecz środowiska;
- III. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody;
- IV. Zrównoważone wykorzystanie energii, wody i surowców naturalnych.

Na każdy cel perspektywiczny składają się cele średniookresowe, dla których ustalono kierunki działań. W kontekście kształtowania polityki zrównoważonej energetycznie najważniejsze są następujące cele i kierunki działań:

- w ramach I celu perspektywicznego:
 - cel średniookresowy *Osiągnięcie i utrzymanie standardów jakości środowiska, wpływających na warunki zdrowotne*
 - kierunki działań:
 - modernizacja systemów infrastruktury ciepłej, rozwój scentralizowanych systemów grzewczych dla ograniczania niskiej emisji, w tym także liczby źródeł,
 - promowanie i wspieranie rozwiązań pozwalających na ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu oraz hałasu komunikacyjnego,
 - upowszechnianie stosowania OZE w indywidualnych i lokalnych źródłach energii,

- *rozwój sieci monitoringu powietrza.*
- w ramach II celu perspektywicznego:
 - *cel średniookresowy Kształtowanie u mieszkańców województwa pomorskiego postaw i nawyków proekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska*
 - *kierunki działań:*
 - *dalszy rozwój i stałe doskonalenie systemu informowania społeczeństwa o jakości badanych i ocenianych składników środowiska,*
 - *wspieranie instytucji i stowarzyszeń prowadzących w terenie edukację ekologiczną wśród młodzieży szkolnej, mieszkańców i turystów na szczeblu regionalnym i lokalnym,*
 - *wspieranie aktywności obywatelskiej, powstawania i rozwoju regionalnych i lokalnych agend organizacji ekologicznych oraz nowych podmiotów artykułujących ekologiczne interesy społeczności lokalnych,*
- w ramach III celu perspektywicznego:
 - *cel średniookresowy Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin, eliminacja nielegalnego wydobycia oraz minimalizowanie niekorzystnych skutków ich eksploatacji*
 - *kierunki działań:*
 - *kontynuacja badań geologicznych i poszukiwanie surowców, w tym leczniczych, termalnych i energetycznych, mogących stanowić element rozwoju gospodarczego regionu lub zastąpić dotychczasowe źródła energii,*
 - *dokumentowanie i podejmowanie eksploatacji złóż w sposób racjonalny, ważąc korzyści gospodarcze oraz szkody po stronie społeczności lokalnych, krajobrazu i przyrody,*
 - *eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin,*
 - *rekułtywacja nieczynnych wyrobisk oraz obszarów, na których prowadzono poszukiwania i eksploatacje kopalin.*
 - *cel średniookresowy Wspieranie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych*
 - *kierunki działań:*
 - *wspieranie budowy urządzeń i instalacji służących do wytwarzania i przesyłania energii ze źródeł odnawialnych, uwzględniających warunki przyrodnicze (w tym korytarze wędrówkowe ptaków) i krajobrazowe, a na etapie lokalizacji i realizacji instalacji również minimalizację negatywnych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska,*
 - *wspieranie zakładania plantacji energetycznych, których lokalizacja uwzględnia uwarunkowania przyrodnicze,*
 - *upowszechnianie informacji o rozmieszczeniu i możliwościach technicznego wykorzystania potencjału energetycznego poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii oraz o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej oraz technicznej,*
 - *promowanie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania OZE, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych.*
 - *cel średniookresowy Rozbudowa efektywnych systemów produkcji i dystrybucji energii, optymalizacja jej zużycia oraz ograniczenie niekorzystnych oddziaływań energetyki na środowisko*
 - *kierunki działań:*
 - *promowanie budowy instalacji do wytwarzania energii w Kogeneracji,*

- *wspieranie w procesach produkcji energii wysokosprawnych i niskoemisyjnych technologii energetycznych,*
- *realizacja kompleksowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych, w szczególności w zabudowie mieszkaniowej,*
- *wspieranie zmian technologicznych ograniczających straty energii na przesyłce,*
- *upowszechnianie energooszczędnych technik, technologii i urządzeń.*

2.3.4 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ

Ustawa Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.) nakłada na władze województwa obowiązek sporządzania programów ochrony powietrza dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych stężeń jakości powietrza. Obecnie dla województwa pomorskiego obowiązuje podział na dwie strefy:

- 1) aglomerację trójmiejską (PL2201), w skład której wchodzi Gdańsk, Sopot i Gdynia
- 2) strefa pomorska (PL2202) – w skład której wchodzi pozostałe obszary województwa, w tym Gmina Liniewo.

Z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza, w roku bazowym 2011, dla strefy pomorskiej (PL2202), tzn. przekroczeń:

- dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku kalendarzowym,
 - poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym,
- opracowano i przyjęto w 2013 roku Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (Uchwała Nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskie z dnia 25.11.2013 r.)

Pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu w roku bazowym 2011 realizowane były na następujących stacjach pomiarowych w strefie:

- Kościerzyna ul. Staszica (PM₁₀ i BaP),
- Wejherowo pl. J. Wejhera (PM₁₀ i BaP),
- Tczew ul. Targowa (PM₁₀ i BaP),
- Starogard Gdański ul. Lubichowska (PM₁₀),
- Władysławowo (PM₁₀ i BaP),
- Słupsk pl. Kniaziewiczza (PM₁₀ i BaP),
- Kwidzyn ul. Sportowa (PM₁₀ i BaP),
- Gać Słowiński Park (PM₁₀),
- Słupsk ul. Orzeszkowej (PM₁₀ i BaP).

Z powyższego wynika, że na terenie Gminy Liniewo, w ramach monitoringu regionalnego, nie były przeprowadzane badania poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Nie mniej jednak Program ochrony powietrza obowiązuje dla całej strefy pomorskiej, w tym również dla obszaru Gminy Liniewo.

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokument jest elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nim działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego.

W Programie ochrony powietrza dla strefy pomorskiej określone zostały przede wszystkim:

- aktualny stan powietrza w strefie pomorskiej oraz bilans emisji zanieczyszczeń,

- działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza,
- harmonogram rzeczowo-finansowy dla działań naprawczych,
- propozycje źródeł finansowania realizacji Programu,
- plan działań krótkoterminowych.

Analiza wyników pomiarów wskazała, że w strefie pomorskiej wzrasta udział emisji powierzchniowej i liniowej dla pyłu PM₁₀, a największym źródłem emisji benzo(a)piranu są źródła emisji powierzchniowej. **W Programie przedstawiono następujące podstawowe działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza w strefie pomorskiej:**

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy,
- rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa,
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)piranu na etapie wydawania decyzji środowiskowych,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

W Programie Ochrony Powietrza strefy pomorskiej działania krótkookresowe zostały sklasyfikowane względem źródeł emisji zanieczyszczeń:

W celu ograniczenia emisji powierzchniowej należy wszcząć następujące działania:

- zakaz palenia w kominkach, w przypadku kiedy nie stanowią one jedyne źródła ogrzewania mieszkań, w okresie grzewczym,
- czasowe ograniczenie uciążliwości prowadzonych prac budowlanych w okresach prowadzenia tych prac,
- nasilenie kontroli budów, pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
- nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich i powierzchni pylących, szczególnie na terenie placów budów, w okresach jesiennych i wiosennych,
- zakaz spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

W celu ograniczenia emisji liniowej:

- wzmocnienie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu,
- przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne, wyznaczone przez zarządzających drogami na danym obszarze, wraz z montażem tablic informacyjnych o objazdach,
- możliwość darmowego korzystania z komunikacji zbiorowej, szczególnie na terenach miast,
- upłynnienie ruchu, poprzez inteligentny system zarządzania ruchem (tworzenie tzw. zielonych fal),

- czyszczenie ulic na mokro (szczególnie w przypadku wystąpienia lub prognozowania wystąpienia stanu alarmowego pyłu PM₁₀),
- bezwzględny zakaz wjazdu samochodów ciężarowych o ładowności powyżej 3,5 tony, na wyznaczone trasy miast.

W celu ograniczenia emisji punktowej:

- dobrowolne zaprzestanie prac mogących zwiększać zawartość pyłów w powietrzu w okresie trwania alarmu w przypadku lokalnego przemysłu i usług,
- dobrowolne ograniczenie procesów technologicznych lub przejście na inny sposób zasilania przez przedsiębiorstwa budowlane (prowadzące działalność na terenie wyznaczonych miast, jednostki posiadające emisję niezorganizowaną z procesów produkcyjnych, odlewnie, cementownie, stolarnie, fabryki okien czy przemysł spożywczy).

2.3.5 REGIONALNY PROGRAM STRATEGICZNY W ZAKRESIE ENERGETYKI I ŚRODOWISKA EKOEFEKTYWNE POMORZE

Dokument został przyjęty w 2013 roku i ma pomóc w efektywnym zarządzaniu polityką regionu w zakresie energetyki i środowiska do roku 2020. RPS jest dokumentem realizującym postanowienia Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 i wynika z przyjętego Planu Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020. **W dokumencie zostały zidentyfikowane najważniejsze problemy z zakresu energetyki i środowiska jakie występują w województwie pomorskim. Do najważniejszych z punktu widzenia polityki zrównoważonej energetycznie należą:**

- niska gęstość sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, znaczny stopień wyeksploatowania energetycznego systemu dystrybucyjnego, niskie standardy obsługi klientów (trudności w komunikacji z dostawcami) oraz niski stopień wykorzystania technologii informatyczno-telekomunikacyjnych i zaawansowanego zarządzania siecią dystrybucyjną,
- niska efektywność energetyczna w budownictwie oraz niedostateczne wsparcie dla stosowania nowoczesnych wysokosprawnych urządzeń energetycznych,
- występowanie licznych barier związanych z rozwojem OZE wynikających z braku systemowych rozwiązań legislacyjnych dotyczących OZE i energetyki rozproszonej oraz ograniczeń środowiskowych i przestrzennych,
- brak skutecznych narzędzi prawnych wspierających politykę ochrony powietrza, głównie w odniesieniu do indywidualnych źródeł ciepła,
- niezadawalający poziom świadomości społeczeństwa w zakresie problemów środowiska, ochrony przyrody i oszczędności zasobów oraz poszanowania energii.

W celu rozwiązania zidentyfikowanych problemów sformułowany został jeden cel główny *Efektywniejsze gospodarowanie zasobami sprzyjające rozwojowi niskoemisyjnej gospodarki, wzrostowi bezpieczeństwa energetycznego i poprawie stanu środowiska*, na który składają się trzy cele szczegółowe, z poszczególnymi priorytetami i określonymi działaniami. Analizując określone priorytety **pod kątem Planu gospodarki niskoemisyjnej do najważniejszych należą:**

- Cel szczegółowy 1: *Bezpieczeństwo energetyczne i poprawa efektywności energetycznej*
- Priorytet 1.1. *Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii z niezbędną infrastrukturą oraz dywersyfikacja dostaw paliw i surowców energetycznych*
 - działania:

- *studia i analizy nad planowanymi w regionie inwestycjami energetycznymi,*
 - *rozwój inteligentnych systemów energetycznych.*
-
- Priorytet 1.2. *Poprawa efektywności energetycznej*
 - *działania:*
 - *poprawa efektywności energetycznej i poszanowania energii w budownictwie mieszkaniowym, budynkach i obiektach użyteczności publicznej oraz w sektorze przedsiębiorstw,*
 - *budowa nowych źródeł oraz poprawa sprawności przetwarzania energii w centralnych, lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła,*
 - *poprawa sprawności przesyłu i dystrybucji energii oraz gazu,*
 - *poprawa efektywności energetycznej systemów oświetlenia i innych systemów elektroenergetycznych.*
 - Priorytet 1.3. *Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych*
 - *działania:*
 - *rozwój źródeł odnawialnych,*
 - *rozwój instalacji służących do produkcji paliw z surowców odnawialnych.*
 - *Cel szczegółowy 3: Zrównoważone gospodarowanie zasobami oraz poprawa środowiskowych warunków życia*
 - Priorytet 3.3. *Kształtowanie świadomości i postaw społecznych, wykorzystanie aktywności i dialogu w ochronie środowiska*
 - *działania:*
 - *rozwój infrastruktury związanej z edukacją ekologiczną i poszanowaniem energii,*
 - *wdrażanie zielonych zamówień w sektorze publicznym.*

2.4 SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w Planie gospodarki niskoemisyjnej powinny być skoordynowane z założeniami gminnych dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych. W odniesieniu do Gminy Liniewo obowiązującymi są:¹⁰

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Liniewo,
- Program Ochrony Środowiska Gminy Liniewo na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015.

Dodatkowo, zgodnie z założeniami metodycznymi sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej, rozstrzygnięcia w nim zawarte muszą być spójne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Liniewo na lata 2015-2021.

Ponadto, równolegle do prac nad Planem gospodarki niskoemisyjnej, sporządzany był Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Rozstrzygnięcia w nim zawarte są skoordynowane z założeniami wdrażania gospodarki niskoemisyjnej.

¹⁰ Gmina Liniewo nie posiada aktualnie obowiązującej Strategii rozwoju gminy oraz Planu rozwoju lokalnego.

2.4.1 STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY LINIEWO

Obowiązujący dokument Studium przyjęto Uchwałą Nr VIII/54/2003 Rady Gminy w Liniewie z dnia 8 lipca 2003 roku z późniejszymi zmianami (Uchwała Nr XXXVI/231/2014 Rady Gminy w Liniewie z dnia 29 stycznia 2014 w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Liniewo dotyczącego fragmentu terenu w obrębie Płachty).

Tekst Studium składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwszej, zawierającej ogólną charakterystykę społeczno-ekonomiczną gminy oraz uwarunkowania rozwoju. Drugiej, określających kierunki zagospodarowania przestrzennego gminy.

Zgodnie ze Studium Gminy Liniewo celem rozwoju jest osiągnięcie stabilnego, trwałego, zróżnicowanego rozwoju, w którym byłyby zapewnione:

- *zaspokojenie potrzeb mieszkańców,*
- *warunki umożliwiające wzrost poziomu życia,*
- *warunki umożliwiające zaspokojenie przyszłych potrzeb następnych pokoleń.*

Realizacja tego celu wymaga:

- *traktowania ochrony środowiska jako nierozłącznej części wszystkich procesów rozwojowych,*
- *zabezpieczenia znaczących w skali regionu wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych dla rozwoju turystyki specjalistycznej,*
- *rozwijania funkcji zgodnych z predyspozycjami środowiska przyrodniczego i kulturowego.*

Kierunki rozwoju są rozwinięciem celów rozwoju oraz podstawą do konkretyzacji polityki przestrzennej sformułowanej w dalszej części opracowania. **Z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są następujące kierunki:**

- *Zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych z zachowaniem pojemności i odnawialności środowiska przyrodniczego;*
- *Planowanie i zarządzanie rozwojem przestrzennym w harmonii ze środowiskiem przyrodniczym i kulturowym oraz zachowanie tożsamości kulturowej miejscowości.*

Gmina Liniewo położona jest na terenach charakteryzujących się wysokimi walorami przyrodniczo – krajobrazowymi. W Studium znalazły się więc zapisy dotyczące kierunków polityki przestrzennej na obszarze Gminy w zakresie ochrony środowiska.

W zakresie zasobów biosfery ochrona polegać ma na:

- *zachowaniu i podtrzymaniu trwałości powiązań ekologicznych poprzez uwzględnienie ich w dokumentach planistycznych i inwestycyjnych;*
- *zachowaniu pozostałych fragmentów osnowy ekologicznej w postaci izolowanych kęp roślinności, nieużytków, założeń parkowych i skwerów z poszukiwaniem możliwości odtworzenia powiązań ekologicznych lub „obejścia” stref zainwestowanych;*
- *wprowadzeniu zalesień, zakrzewień i zadarnień jako elementu odbudowy naturalnych powiązań ekologicznych wzdłuż dolin rzecznych stanowiących potencjalne korytarze ekologiczne oraz jako elementu ochrony wód przed spływem powierzchniowym zanieczyszczeń;*
- *wprowadzeniu zalesień jako uzupełnień przestrzennych w obszarach i przy granicach korytarzy i płatów ekologicznych – wzmacniających wewnętrzną spójność całej sieci oraz jako elementu podnoszącego zwartość przestrzenną zbiorowisk leśnych;*

- racjonalnym wprowadzaniu zalesień na obszarach najłabszych gruntów rolnych, przy preferowaniu obszarów o silnie rozdrobnionej strukturze lasów;
- utrzymaniu lasów ochronnych oraz wsparciu procesu tworzenia kolejnych lasów ochronnych w gospodarce leśnej wraz ze wzmocnieniem działań proekologicznych na tych obszarach i uwzględnieniu ich w opracowaniach planistycznych.

W zakresie zasobów wodnych ochrona polegać ma na:

- zwiększaniu zdolności do samooczyszczania małych rzek i cieków wodnych (obsadzanie roślinnością, napowietrzanie itp.);
- utrzymaniu I i II klasy czystości wód rzek lub doprowadzenie rzek do osiągnięcia tych klas, w pierwszej kolejności dla przyrodniczych obszarów chronionych;
- zapobieganiu niekorzystnym zmianom naturalnych przepływów wody albo naturalnych poziomów zwierciadła wody;
- objęciu szczególną ochroną torfowisk m.in. z uwagi na zatrzymywanie wody w ekosystemie (ograniczenie odpływu ze zlewni);
- dążeniu do zmniejszenia zanieczyszczeń ze źródeł obszarowych poprzez: - racjonalne stosowanie nawozów sztucznych, pestycydów i herbicydów na obszarach przylegających do rzek i cieków, - zagospodarowanie przetworzonych osadów ściekowych dla nawożenia gleb,
- inwentaryzacji i klasyfikacji istniejących źródeł zanieczyszczeń (przemysłowych, komunikacyjnych, rolnych) zwłaszcza w obrębie obszarów chronionych i ich neutralizacja,
- wyznaczeniu obiektów stanowiących zagrożenie dla wód podziemnych i prowadzeniu lokalnego monitoringu na koszt właścicieli tych obiektów wg zasady „zanieczyszczający płaci”.

W zakresie zasobów leśnych ochrona polegać ma na:

- ograniczeniu przeznaczania ich na cele nieleśne;
- zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów leśnych oraz szkodom w drzewostanach i produkcji leśnej, wskutek działalności nieleśnej;
- przywróceniu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej;
- przeznaczaniu gleb o najniższych klasach przydatności rolniczej na cele zalesień;
- zachowaniu ciągłości ekologicznej obszarów leśnych i unikaniu ich fragmentaryzacji.

Głównymi celami ochrony przyrody zgodnie z zapisami studium są:

- Nadrzędnym celem jest ochrona zasobów i walorów środowiska przyrodniczego gminy poprzez zachowanie i wzmocnienie naturalnych obszarów przyrodniczych i powiązań ekologicznych (układy dolin, mokradeł i wszelkich podmokłych obniżeń, oczek wodnych i jezior stanowiące naturalne korytarze ekologiczne) oraz utrzymanie lub poprawę stanu jego elementów, dotyczy to zwłaszcza czystości wód.
- Zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych poprzez kształtowanie i utrzymanie struktury ekologicznej (wprowadzanie pasów zadrzewień i zakrzaceń, zachowanie kęp roślinności i nieużytków oraz terenów podmokłych) oraz racjonalną i bezpieczną dla środowiska gospodarkę rolną.
- Ochrona czystości wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem.

Dokument Studium nie odnosi się bezpośrednio do problematyki gospodarki zrównoważonej energetycznie i rozwoju źródeł energii odnawialnej. Dokument został opracowany w 2003 roku, kiedy to zagadnienia rozwoju niskoemisyjnego nie były poruszane w wykładni planistycznej gmin i regionów.

2.4.2 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY LINIEWO NA LATA 2008-2011 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA LATA 2012 - 2015

Program ochrony środowiska dla Gminy Liniewo na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015 przyjęto Uchwałą Nr XXIV/08 Rady Gminy Liniewo z dnia 19 listopada 2009 r. Głównym celem Programu jest: *podwyższenie jakości życia mieszkańców Gminy Liniewo poprzez poprawę stanu środowiska przyrodniczego, podniesienie społecznej świadomości ekologicznej oraz zwiększenie proekologicznych możliwości inwestycyjnych gminy, zwłaszcza w sektorze turystyki.*

Program wyznacza szczegółowe cele zrównoważonego rozwoju, rodzaje i harmonogram przedsięwzięć proekologicznych oraz definiuje środki finansowe niezbędne do osiągnięcia celów szczegółowych i celu głównego.

Do celów szczegółowych zrównoważonego rozwoju zaliczono (pogrubiono cele istotne z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej):

3.1. **Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego**

3.1.1. **Gospodarka wodno-ściekowa,**

- Cel ekologiczny: *Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, ochrona podziemnych zasobów wodnych oraz dostosowanie jakości wody pitnej do standardów UE.*

3.1.2. **Rozwój gospodarki odpadami,**

- Cel ekologiczny: *Zapobieganie i ograniczenie powstawania odpadów u źródła oraz zmniejszenie ich negatywnego oddziaływania na środowisko. Stworzenie w gminie zintegrowanego systemu kompleksowej gospodarki odpadami.*

3.1.3. **Ochrona powietrza**

- Cel ekologiczny: ***poprawa jakości powietrza atmosferycznego, monitoring jakości powietrza na terenie gminy***

▪ **Kierunki działań:**

1. ***Prowadzenie pomiarów jakości powietrza na terenie gminy (np. metodami referencyjnymi);***
2. ***Redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez modernizację i budowę systemów grzewczych przyjaznych dla środowiska, w tym z udziałem biomasy i innych odnawialnych źródeł energii. Dotyczy to szczególnie centralnych instalacji ciepłowniczych w spółdzielniach mieszkaniowych w Głodowie i Orlu oraz w obiektach publicznych (m.in. Urząd Gminy, GOKSiR i szkoły),***
3. ***Modernizacja instalacji odpylania spalin w ciepłowniach,***
4. ***Rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną w celu przyłączenia do sieci centralnego ogrzewania nowych odbiorców,***
5. ***Wprowadzenie w miejscowych planach zaopatrywania przestrzennego zapisów o preferowaniu podłączania nowych podmiotów do centralnej sieci ciepłej,***
6. ***Termo-modernizacja obiektów (w tym przy Zespole Oświatowym w Liniewie) oraz kojarzenie układów cieplnych i elektrycznych,***
7. ***Upowszechnienie biopaliw (produkcja roślin energetycznych),***
8. ***Wprowadzenie ekologicznych źródeł energii w gospodarstwach wiejskich,***
9. ***Ograniczenie ruchu samochodowego na terenie gminy poprzez rozwój alternatywnego transportu zbiorowego (autobusy) – zmniejszenie wielkości emisji z transportu indywidualnego. Rozwój infrastruktury rowerowej,***

10. **Utrzymanie czystości dróg poprzez zwiększenie częstotliwości sprzątanie ulic na mokro (ograniczenie powstawania pyłu zawieszonego PM₁₀) i stosowanie właściwego sprzętu nie powodującego dodatkowego pylenia,**
11. **Inwentaryzacja podmiotów prowadzących działalność powodującą emisję uciążliwych zapachów,**
12. **Kampanie edukacyjne i akcje informacyjne uświadamiające szkodliwości spalania odpadów w piecach grzewczych gospodarstw domowych.**

3.1.4. Hałas

- *Cel ekologiczny: ocena stanu akustycznego środowiska w gminie i podejmowanie przedsięwzięć w celu ochrony przed hałasem, który może wpłynąć na pogorszenie jakości życia lub zdrowia mieszkańców.*

3.2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych

3.2.1. Ochrona przyrody i krajobrazu

- *Cel ekologiczny: zachowanie i wzbogacenie różnorodności biologicznej środowiska przyrodniczego, doskonalenie systemu obszarów chronionych oraz zachowanie naturalnych walorów krajobrazowych gminy.*

3.2.2. Ochrona lasów i rozwój gospodarki leśnej

- *Cel ekologiczny: zmniejszenie funkcji produkcyjnych lasu (pozyskiwanie drewna, na rzecz wzmocnienia funkcji przyrodniczych ekosystemów leśnych oraz funkcji społeczno-ekonomicznych lasu związanych z działalnością rekreacyjno-turystyczną.*

3.2.3. Gospodarowanie zasobami wodnymi i kopalnymi

- *Cel ekologiczny: Gospodarowanie zasobami wodnymi i kopalnymi w sposób umożliwiający zwiększoną efektywność ich wykorzystania i jednocześnie ochronę zasobów naturalnych dla przyszłych pokoleń.*

3.2.4. Ochrona gleb użytkowych rolniczo i rozwój rolnictwa

- *Cel ekologiczny: upowszechnienie rolnictwa przyjaznego środowisku (rolnictwo ekologiczne, zrównoważone i ekstensywne) oraz przeciwdziałanie zagrożeniom i przejawom degradacji środowiska spowodowanej intensywną działalnością rolniczą.*

3.2.5. Gospodarka rybacka

- *Cel ekologiczny: racjonalne prowadzenie gospodarki rybackiej na terenie gminy, zapewniające zachowanie różnorodności biologicznej w jeziorach, rzekach i stawach*

3.2.6. Rozwój energetyki odnawialnej

- *Cel ekologiczny: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w rozwoju gminy, zwłaszcza poprzez produkcję biomasy w celu uzyskania energii cieplnej i elektrycznej oraz biopaliw płynnych.*

▪ **Kierunki działań:**

1. **Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych (likwidacja niskiej emisji) z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w spółdzielniach mieszkaniowych w Głodowie i Orlu oraz w obiektach publicznych (UG, GOKSiR, szkoły),**
2. **Wspieranie produkcji biomasy w gminie poprzez zakładanie plantacji roślin energetycznych poza obszarami cennymi przyrodniczo, takimi jak wilgotne łąki, bagna i torfowiska,**
3. **Rezygnacja z ogrzewania węglowego na rzecz ogrzewania biomasą (słoma, zrębki, pellety) i kojarzenie (kogeneracja) układów cieplnych z elektrycznymi,**
4. **Inicjowanie i wspieranie w gminie projektów inwestycyjnych w zakresie budowy urządzeń i instalacji produkcyjnych wykorzystujących energię odnawialną**

(zwłaszcza kotły na biomasę, zakłady przemysłowe produkujące pellety, lub instalujące: pompy ciepła, wiatraki, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne,

5. *Budowa małych elektrowni wodnych – wykorzystanie siły wód rzek i strumieni do produkcji energii odnawialnej,*
6. *Wspieranie przedsięwzięć korzystających z ekologicznych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych,*
7. *Ograniczenie ogólnego zużycia energii konwencjonalnej m.in. poprzez wprowadzenie energooszczędnych technologii w rozwoju gminy np. stopniowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i domów mieszkalnych (Urząd Gminy, Zespół Oświatowy w Liniewie, GOKSiR, spółdzielnie mieszkaniowe),*
8. *Sporządzanie monitoringu przedrealizacyjnego przy ustalaniu lokalizacji farm wiatrowych w gminie.*

3.2.7. Rozwój turystyki

- *Cel ekologiczny: Rozwój ekoturystyki w gminie, przy zachowaniu lokalnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych, w tym rozwój agroturystyki przyjaznej środowisku.*

2.4.3 WIELOLETNIA PROGNOZA FINANSOWA GMINY LINIEWO

Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Liniewo zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania. W Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Liniewo. WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

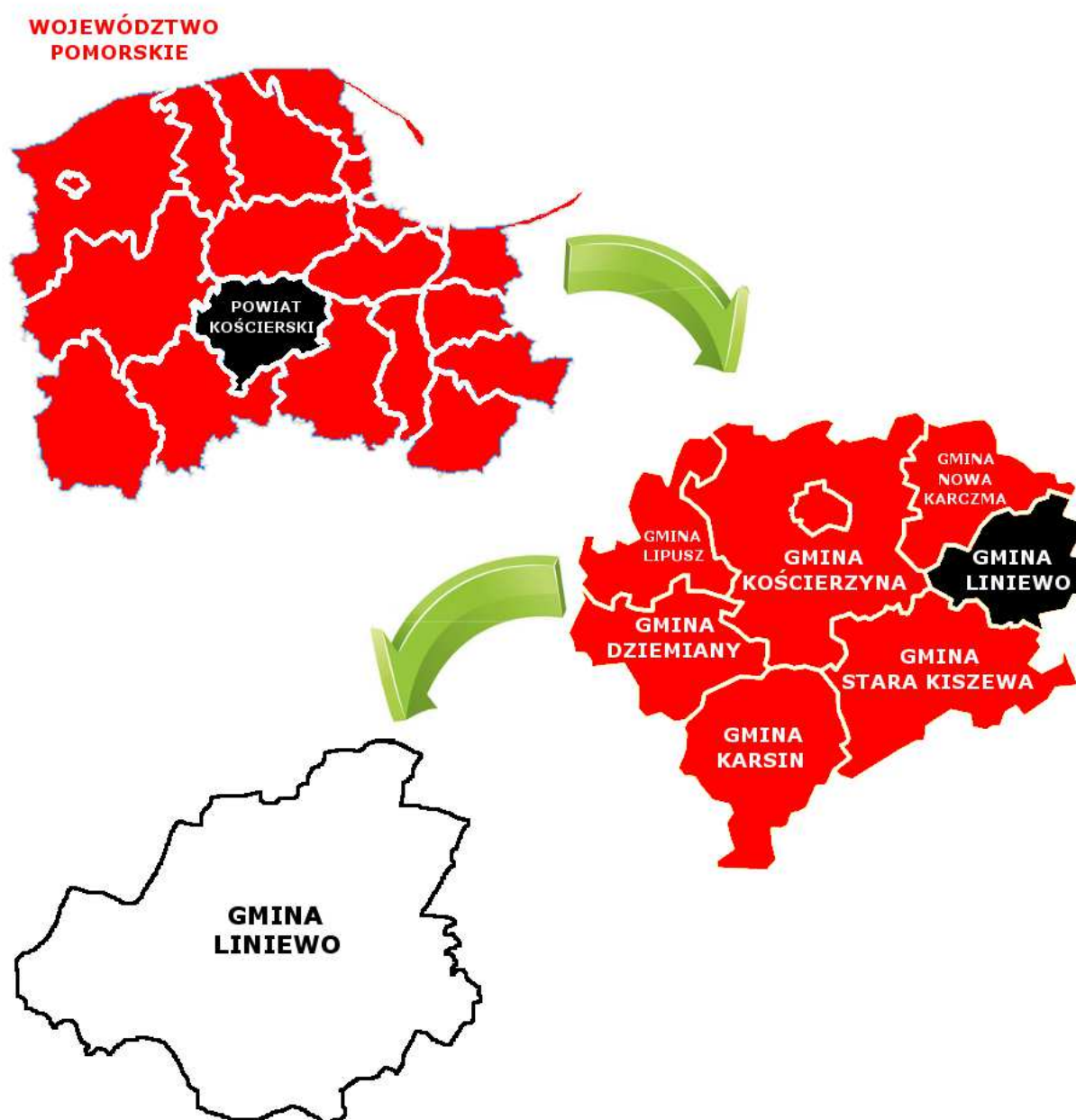
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo uwzględnia zadania zaplanowane w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz wielkości przewidzianych środków finansowych na zadania inwestycyjne i zadania nieinwestycyjne („miękkie”).

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY – STAN OBECNY

3.1 STREFA FIZYCZNOGEOGRAFICZNA I ŚRODOWISKOWA

3.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE

Pod względem administracyjnym Gmina Liniewo położona jest w centralnej części województwa pomorskiego, w powiecie kościerskim. Gmina Liniewo sąsiaduje z czterema gminami: Nowa Karczma, Stara Kiszewa i Kościerzyna (powiat kościerski) oraz Skarszewy (powiat starogardzki).



Ryc. 1: Położenie administracyjne Gminy Liniewo.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Gmina Liniewo posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 11 003 ha¹¹, co stanowi ok. 9,43% powierzchni powiatu kościerskiego. Na terenie Gminy znajduje się 21 miejscowości, tworzących łącznie 16 sołectw. Miejscowości w Gminie Liniewo to: Bukowe Pole, Chrósty Wysińskie, Chrtowo, Deką, Garczyn, Głodowo, Iłownica, Liniewo, Liniewskie Góry, Lubieszyn, Lubieszynek, Mestwinowo, Milonki, Orle, Płachty, Równe, Rymanowiec, Sobącz, Stary Wiec, Stefanowo, Wysin.

3.1.2 POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE, UWARUNKOWANIA GEOMORFOLOGICZNE I POKRYWA GLEBOWA

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski. Gmina Liniewo położona jest na Pobrzeżu Południowobałtyckim, w makroregionie Pobrzeża Wschodnio-pomorskiego, w obrębie mezoregionu Pojezierze Kaszubskie. Jest on najwyższą częścią wszystkich pojezierzy pomorskich. Region obejmuje powierzchnię około 3000 km². Duża miąższość utworów czwartorzędowych i układ moren wynika z usytuowania między dwoma wielkimi lobami lodowcowymi w fazie pomorskiej zlodowacenia wiślańskiego: zachodniopomorskim i wschodniopomorskim. Z najwyższej części Pojezierza Kaszubskiego wody spływają we wszystkich kierunkach: na północ do Redy i Łeby, na wschód przez Radunię do Motławy lub bezpośrednio do Zatoki Gdańskiej, na południe przez Wierzycę i Widę do Wisły, na zachód do Słupi i Łupawy.¹²

Ukształtowanie powierzchni Gminy Liniewo związane jest przede wszystkim z procesami rzeźbotwórczymi zlodowacenia północnopolskiego i późniejszą działalnością wód polodowcowych. Zachodnia część Gminy, to teren o charakterze polodowcowym. W pozostałej części występują faliste i pagórkowate wysoczyzny morenowe i równiny sandrowe. Charakterystycznymi elementami krajobrazu są jeziora, ciek wodne, obszary podmokłe, leśne oraz tereny osadnictwa wiejskiego i rekreacyjnego.

Przypowierzchniową warstwę litosfery w Gminie tworzą utwory z okresu czwartorzędu, wykształcone w trakcie zlodowacenia północnopolskiego. Budują je głównie osady plejstoceńskie – gliny zwałowe, piaski i żwiry oraz iły pochodzenia wodnolodowcowego, oraz osady holocenijskie – osady rzeczne i bagienne.

W strukturze użytkowania gruntów Gminy Liniewo dominują użytki rolne (ok. 64,2%). Na terenie Gminy przeważają gleby V i VI klasy, bielicoziemy i kwaśne brunatnoziemy o słabej przydatności rolniczej. Grunty orne najwyższej klasy III a występują jedynie na terenie miejscowości Liniewo, a klasy III b głównie w miejscowościach Chrtowo, Garczyn, Iłownica i Liniewo.

3.1.3 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Gmina Liniewo charakteryzuje się bogactwem powierzchniowych zasobów wodnych, głównie w postaci jezior rynnowych, wytopiskowych i jezior moreny dennej oraz licznych drobnych cieków wodnych, które stanowią zlewnię Wietcisy i Wieprzycy. Występują tu również tereny podmokłe w zagłębieniach bezodpływowych, łąki, torfowiska oraz mokradła stałe i okresowe.

¹¹ Dane GUS, stan na 31.12.2014.

¹² Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Wody płynące stanowią 2,70% powierzchni Gminy Liniewo, wody stojące 1,09%. Największą rzeką przepływającą przez Gminę jest Wietcisa. Do większych jezior rynnowych należą: Liniewskie (34,4 ha), Sobącz (91,1 ha), Polaszkowskie (80 ha), Duże (38,4 ha), Starowieckie, Długie, Wykówko i Piaseczno.¹³

Północna część Gminy położona jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 116 „Gołębiewo” (poziom górno-czwartorzędowy) i strefy ochronnej GZWP nr 111 „Subniecka Gdańska”. Średnia głębokość ujęć znajdujących się w obrębie zbiornika „Gołębiewo” wynosi ok. 100 m. Gmina Liniewo zaopatrywana jest w wodę z 7 głębinowych ujęć wody: Liniewo, Lubieszyn, Wysin, Chrósty Wysińskie, Stary Wiec, Garczyn i Milonki.

3.1.4 PRZYRODA OŻYWIONA

Pod względem regionalizacji geobotanicznej¹⁴ Gmina Liniewo położona jest w Dziale Pomorskim, w regionie geobotanicznym Krainy Pojezierzy Środkowopomorskichj (A4), w Okręgu Pojezierza Kaszubskiego (A.4.5.), na granicy podokręgów Wzniesienia Wieżycy (A.4.5.i), Kościeżyńskiego (A.4.5.j), Garczyńskiego (A.4.5.k) i Skarszewskiego (A.4.5.l).

Lasy na terenie Gminy Liniewo zajmują ok. 2681 ha, co stanowi 25,3% jej całkowitej powierzchni. Jest to wskaźnik niższy od wskaźnika lesistości kraju (29,4%) oraz od poziomu lesistości w województwie pomorskim (36,3%) i powiecie kościerskim (44,6%). Zdecydowana większość lasów to lasy publiczne (ok. 2233,58 ha), pozostałe stanowią własność prywatną (447,47 ha)¹⁵.

Lasy publiczne (państwowe) w Gminie administrowane są przez dwa Nadleśnictwa: Kościerzyna i Starogard. Na terenie Nadleśnictw dominuje sosna pospolita. Duży udział mają tutaj także drzewostany z panującym dębem, bukiem i jodłą. Świat zwierzęcy reprezentowany jest głównie przez podstawowe gatunki łowne: łosia, jelenia, sarnę, dziką, danielę, zającą, lisa, jenota, borsuka, kunę, norkę, tchórza.¹⁶

3.1.5 KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

3.1.5.1 REGIONALIZACJA KLIMATYCZNA I LOKALNE WARUNKI KLIMATYCZNE

Gmina Liniewo położona jest w Polsce północnej, w regionie Pojezierza Wschodniopomorskiego, gdzie odczuwalny jest wpływ Morza Bałtyckiego na lokalne warunki klimatyczne. Panujący tu klimat cechuje zmienność zjawisk pogodowych, duża wilgotność powietrza i występowanie silnych wiatrów.

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Obszar Gminy Liniewo położony jest na terenach odznaczających się w większości dobrym przewietrzaniem (otwarte tereny rolnicze, doliny rzeczne, obszary wysoczyznowe).

¹³ Dane GUS, stan na 31.12.2014.

¹⁴ Matuszkiewicz J., 2008, *Regionalizacja geobotaniczna Polski*, wyd. IGI PAN, Warszawa
Matuszkiewicz J., 1993, *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*, wyd. IGI PAN, Wrocław, Warszawa, Kraków

¹⁵ Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), www.stat.gov.pl, dane za 2013 rok.

¹⁶ Dane Nadleśnictwa Kościerzyna i Starogard.

Tab. 1: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Liniewo.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Temperatura średnia roczna	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – wiosna	(+8)°C – (+9)°C
Temperatura średnia – lato	(+17)°C – (+18)°C
Temperatura średnia – jesień	(+9)°C – (+10)°C
Temperatura średnia – zima	(0)°C – (1)°C
Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna	<1015 hPa
Usłonecznienie sumaryczne roczne	2000 - 2100 h
Usłonecznienie sumaryczne – wiosna	580 – 620h
Usłonecznienie sumaryczne – lato	725 –775 h
Usłonecznienie sumaryczne – jesień	340–360 h
Usłonecznienie sumaryczne – zima	150 – 170 h
Opad sumaryczny roczny	450 –550 mm
Opad sumaryczny – wiosna	100 – 125 mm
Opad sumaryczny – lato	150 – 175 mm
Opad sumaryczny – jesień	80 – 100 mm
Opad sumaryczny – zima	90 – 110 mm
Zachmurzenie średnie roczne	5,2-5,4
Wilgotność powietrza średnia roczna	82% - 84%
Liczba dni z pokrywą śnieżną	50-60
Liczba dni z przymrozkami	100-110
Prędkość wiatru średnia roczna	3-4 m/s

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

3.1.5.2 ZMIANY KLIMATU

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotnie, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

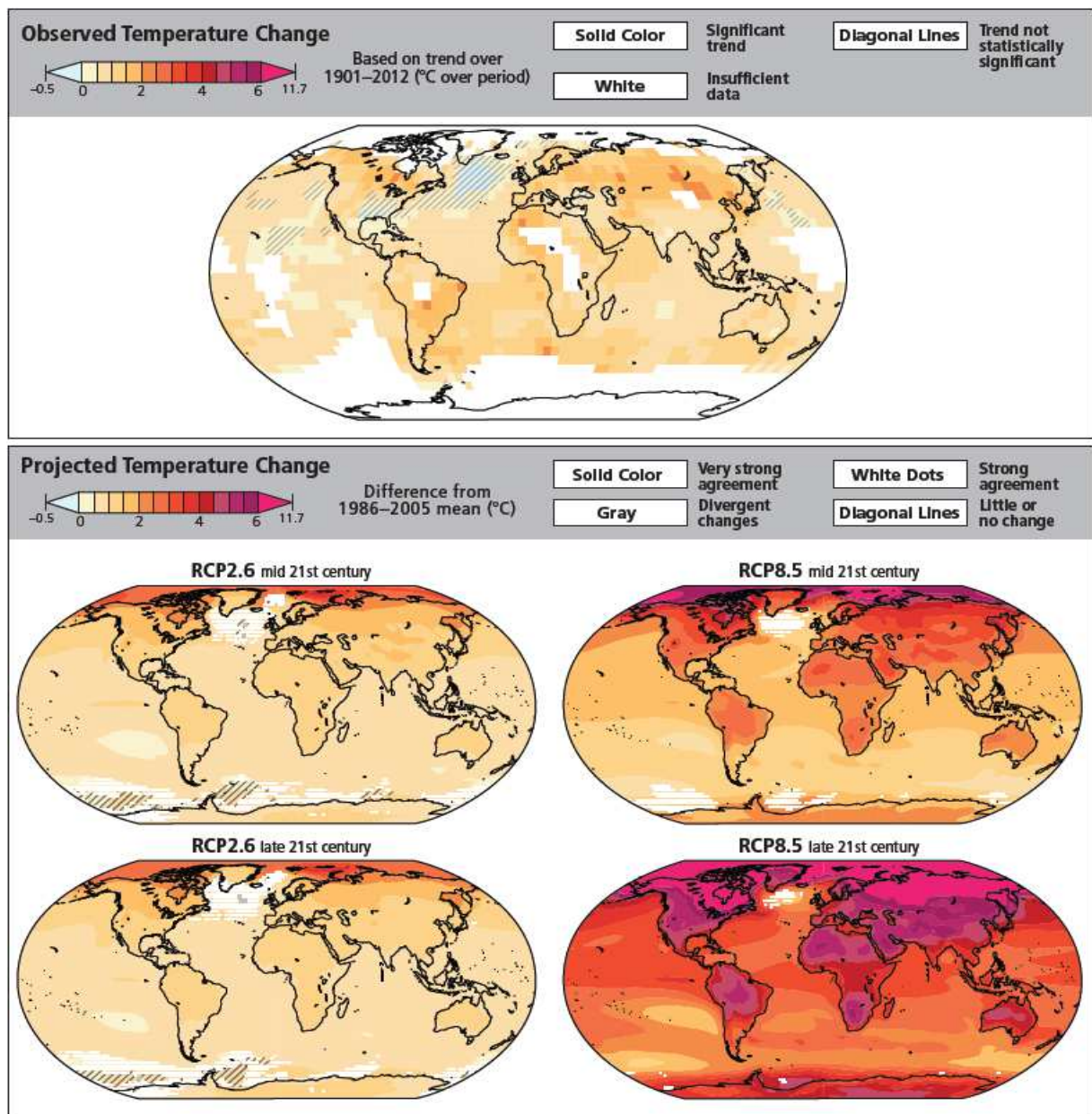
Zgodnie z raportem IPCC¹⁷ – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

¹⁷ IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C – +7,04°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +1,38°C - +11,71°C.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągnięcie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.



Ryc. 2: Obserwowane zmiany średniej temperatury w latach 2001-2012 oraz zmiany prognozowane.

Materiał źródłowy: *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raporcie IPCC – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, należą m.in.:

- 1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
- 2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.
- 3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszenie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej..
- 4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ze strony ludzkości.

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)¹⁸:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);
- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej;
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,
- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach ≥ 17 m/s, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

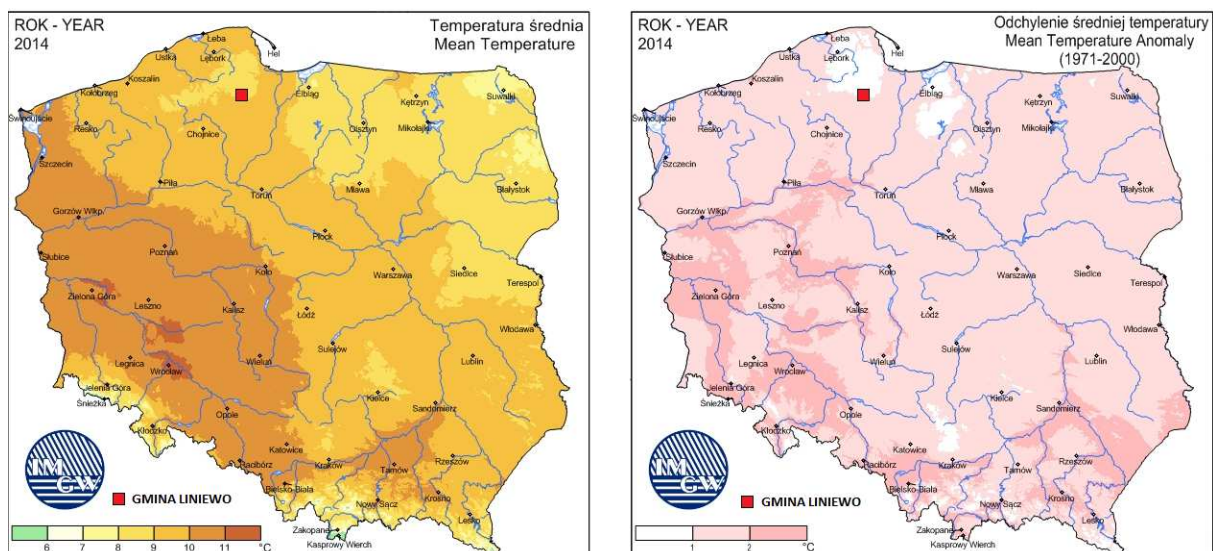
¹⁸ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.*

Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne¹⁹:

- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.:
 - wydłużenie okresu wegetacyjnego,
 - skrócenie okresu grzewczego,
 - wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.:
 - niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze),
 - zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof,
 - nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód,
 - zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza,
 - większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

Poniżej przedstawiono Gminę Liniewo na tle wybranych wskaźników klimatycznych odnotowanych w Polsce w 2014 roku, z uwzględnieniem odchylenia (anomalii) w stosunku do okresu wielolecia 1971-2000. W regionie Gminy Liniewo w 2014 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

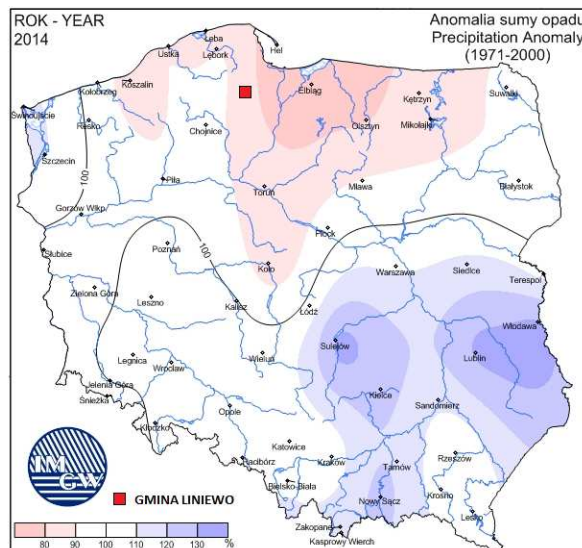
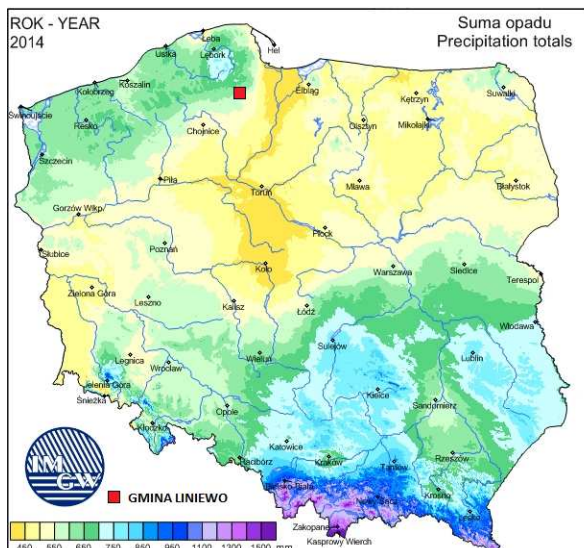
- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. 1°C,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10 - 20 pkt %,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 450 h/rok.



Ryc. 3: Temperatura średnia roczna w 2014 roku i jej odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

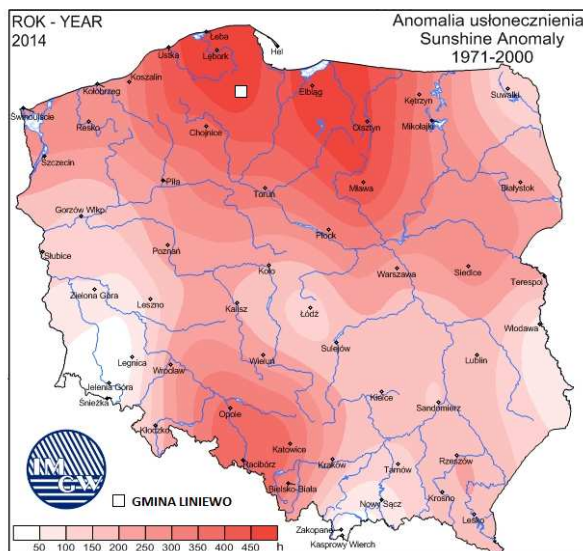
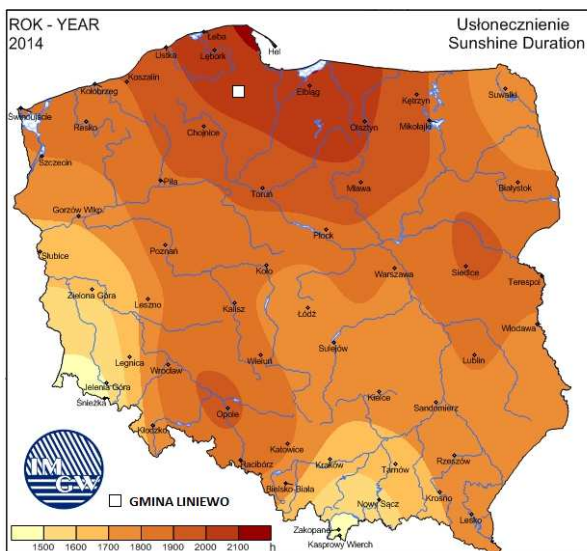
Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.

¹⁹ *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.*



Ryc. 4: Roczna suma opadów w 2014 roku i jej anomalie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW.



Ryc. 5: Usłonecznienie sumaryczne roczne w 2014 roku i jego odchylenie od okresu wielolecia 1971-2000.

Materiał źródłowy: Mapy klimatyczne IMGW

Podsumowując, globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Liniewo. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), spadkiem rocznej ilości opadów oraz jednym z największych w kraju rocznym usłonecznieniem. Ponadto, coraz częściej obserwowane jest zjawisko ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci intensywnych burz i nawałnic, huraganowych wiatrów i trąb powietrznych.

3.1.5.3 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zanieczyszczenia powietrza są jedną z głównych przyczyn globalnych zagrożeń dla środowiska oraz wpływają bezpośrednio na zdrowie ludzi i warunki ich życia. Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym²⁰.

²⁰ Wyniki pomiarów regionalnych publikowane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku.

Dla województwa pomorskiego badania odbywają się w odniesieniu do dwóch stref:

- 1) aglomerację trójmiejską (PL2201),
- 2) strefa pomorska (PL2202) – w skład której wchodzi Gmina Liniewo.

Ocenę jakości powietrza przeprowadza się dla stref w województwie uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)²¹. Ocenę przeprowadza się oddzielnie dla:

- kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, ołów Pb, nikiel Ni, kadm Cd, arsen As, benzo(a)piren w pyłe zawieszonym B(a)P, ozon O₃,
- kryteriów określonych w celu ochrony roślin, dla wskaźników: dwutlenek siarki SO₂, tlenek azotu NO_x, ozon O₃.

Ocenie jakości powietrza w poszczególnych strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i stacji manualnych rozlokowanych w całym województwie – punkty monitoringowe zlokalizowane są poza granicami Gminy Liniewo. Wyniki badań jakości powietrza dla strefy pomorskiej (PL2202) za 2014 rok przedstawiono w tabeli.²²

Tab. 2: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie pomorskiej w 2014 roku.

KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾	
strefa pomorska	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A	D2	
KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN														
NAZWA STREFY	SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY													
	SO ₂		NO _x		O ₃ poziom docelowy		O ₃ poziom celu długoterminowego							
strefa pomorska	A		A		A		D2							
Objaśnienia:														
1) - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji														
2) - wg poziomu docelowego														
3) - wg poziomu celu długoterminowego														
A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych														
C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe														
C2 – stężenia PM _{2,5} przekraczają poziom docelowy														
D2 – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego														

Materiał źródłowy: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim. Raport za rok 2014, 2015*, WIOŚ w Gdańsku.

²¹ Dla kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi ocenę przeprowadza się dla wszystkich stref. Dla kryteriów określonych w celu ochrony roślin ocenę przeprowadza się tylko dla strefy pomorskiej.

²² Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

Jak przedstawiono w powyższej tabeli, w strefie pomorskiej (PL2202) w 2014 r. odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla PM_{10} , B(a)P i dla $PM_{2,5}$, oraz przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O_3) – w kontekście ochrony zdrowia, a także przekroczenia poziomu celu długoterminowego ozonu (O_3) w kontekście ochrony roślin. Poziom dopuszczalny, poziom docelowy i poziom celu długoterminowego uznawane były za przekroczone, jeżeli chociaż w jednym punkcie pomiarowym danej strefy wystąpiło niedotrzymanie norm lub wskazywało na to modelowanie matematyczne.

Ponadto, zgodnie z informacjami zawartymi w obowiązującym Programie ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w obrębie strefy w roku bazowym 2011:

- odnotowano przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} w roku kalendarzowym,
- odnotowano przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

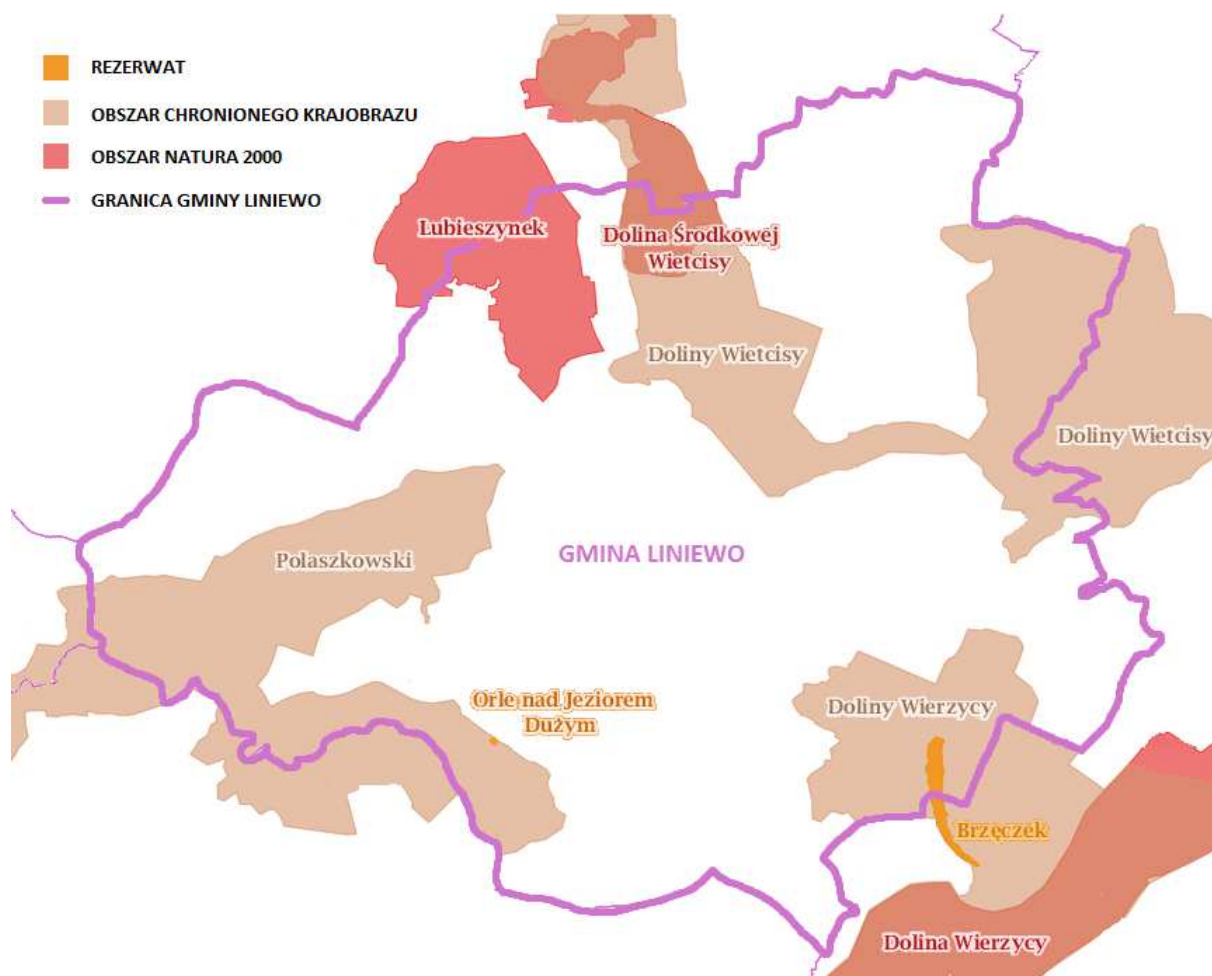
Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy pomorskiej (PL2202). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Gdańsku oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy pomorskiej wynika, że **na terenie Gminy Liniewo nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń zanieczyszczeń, w tym przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{10} oraz przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu**. Nie oznacza to jednak, że na terenie Gminy nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może m.in. zjawisko emisji niskiej, wynikające głównie z zanieczyszczeń wydzielanych przez lokalne kotłownie i kotły węglowe używane w indywidualnych gospodarstwach domowych. Z tego powodu, na emisję niską najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Bezpośrednio w granicach Gminy Liniewo nie prowadzono w ubiegłych latach kompleksowych badań monitoringowych jakości powietrza atmosferycznego. Pierwsze tego typu badanie wykonane zostało na potrzeby niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji, przedmiotem której (zgodnie z wytycznymi *SEAP*) było rozpoznanie ilości emisji dwutlenku węgla, w podziale na sektory (opis wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji zawarto w rozdziale 4).

3.1.6 PRAWNE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach Gminy Liniewo znajdują się następujące obszarowe lub obiektowe formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody Brzęczek,
- rezerwat przyrody Orle nad Jeziolem Dużym,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wierzycy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wietcisy,
- Polaszkowski Obszar Chronionego Krajobrazu,
- obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wietcisy (PLH220009),
- obszar Natura 2000 Lubieszynek (PLH220074),
- pomniki przyrody.



Ryc. 6: Wielkoobszarowe formy ochrony przyrody w Gminie Liniewo i otoczeniu.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.

REZERWAT PRZYRODY BRZĘCZEK²³

Utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 24 listopada 1983 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M.P. 1983.39.230). Zajmuje powierzchnię 25,49 ha. Położony jest w południowej części Gminy Liniewo na granicy z Gminą Skarszewy. Rezerwat jest zbiorowiskiem żyznej i kwaśnej buczyny pomorskiej z okazałym ok. 150-letnim drzewostanem. Stanowisko rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych.

REZERWAT PRZYRODY ORLE NAD JEZIOREM DUŻYM²⁴

Utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 14 stycznia 1963 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody (M.P.1963.13.74). Rezerwat zajmuje powierzchnię 1,70 ha. Położony jest w północno-wschodniej części Gminy Liniewo. Przedmiotem ochrony w rezerwacie jest grupa ok. 200-letnich dębów na siedlisku grądu na brzegu jeziora. Przedmiot ochrony prawdopodobnie jest pochodzenia antropogenicznego.

²³ Charakterystyka obszaru w oparciu o informacje zamieszczone na witrynie internetowej Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku (gdansk.rdos.gov.pl).

²⁴ Ibid.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU DOLINY WIERZYCY²⁵

Utworzony w 1994 r. (Dz. Urz. Woj. Gdańskiego z 1994 r. Nr 27, poz. 139). Aktualnie na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu obowiązuje Uchwała Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2010 r. Nr 80, poz. 1455). Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Wierzyca został objęty ochroną ze względu na bardzo duże walory krajobrazowe i estetyczne związane z bogatą rzeźbą terenu oraz zgrupowanie interesujących gatunków flory i fauny. Dolina rzeki Wierzyca charakteryzuje się bogactwem elementów morfologicznych takich jak dno z meandrującym silnie korytem i starorzeczami, zbocza z systemem terasów. Wierzyca łączy się z wieloma jeziorami. Jednym z ciekawszych ze względu na bogatą awiofaunę jest jez. Krąg. Dużą wartością przyrodniczą odznaczają się dobrze zachowane lasy bukowo-dębowe w pobliżu miejscowości Pogódki. Powierzchnia obszaru wynosi 10 784 ha.

OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU DOLINY WIETCISY²⁶

Utworzony w 1994 r. (Dz. Urz. Woj. Gdańskiego z 1994 r. Nr 27, poz. 139). Aktualnie na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu obowiązuje Uchwała Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2010 r. Nr 80, poz. 1455). Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Więcisy obejmuje środkowy odcinek doliny rzeki Więcisy i dolny odcinek doliny jej dopływu - Bukowiny wraz z przyległym zespołem leśnym. Charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem hipsometrycznym. Dobrze zachowane moreny czołowe rozcięte są dolinami rzek: Więcisy i Rutkownicy. Dna dolin są podmokłe i porośnięte cenną roślinnością. Powierzchnia obszaru wynosi 3 352 ha.

POLASZKOWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU²⁷

Utworzony w 1994 r. (Dz. Urz. Woj. Gdańskiego z 1994 r. Nr 27, poz. 139). Aktualnie na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu obowiązuje Uchwała Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2010 r. Nr 80, poz. 1455). Polaszkowski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje centralną część Pojezierza Polaszkowsko-Grabowskiego. Wyznaczony został ze względu na walory krajobrazowe ciągu jezior rynnowych (Wierzchołek, Średnik, Gubel, Sobącz, Małe Liniewskie i Polaszkowskie) otoczonych pagórkami moreny czołowej i dennej. Powierzchnia obszaru wynosi 2 448 ha.

OBSZAR NATURA 2000 DOLINA ŚRODKOWEJ WIETCISY (PLH220009)²⁸

Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Więcisy posiada status obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Obszar obejmuje środkowy odcinek doliny Więcisy, obejmujący jej przełomy. Fragment doliny charakteryzuje się dużym spadkiem (ok. 30 m) i znacznymi różnicami w wysokości względnej między dnem doliny a otaczającymi ją kulminacjami terenu (50-60 m). Dno doliny

²⁵ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na witrynie internetowej Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody (crfop.gdos.gov.pl) oraz zawarte w Uchwale Nr 1161/XLVII/10 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2010 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2010 r. Nr 80, poz. 1455).

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Dolina Środkowej Więcisy (data opracowania SDF: maj 2001 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

porośnięte jest głównie przez wilgotne łąki oraz lasy łąkowe. Zbocze doliny zajmują głównie lasy łąkowe, u ich podnóży występują liczne wysięki wód. W obszarze wyróżniono 6 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie ponad 25% powierzchni. Dominują dobrze zachowane łąki olszowe w kompleksie ze zbiorowiskami źródłkowymi i łąkowymi. Fragment obszaru Natura 2000 wkracza na północną część Gminy Liniewo.

OBSZAR NATURA 2000 LUBIESZYNEK (PLH220074)²⁹

Obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Więtcisy posiada status obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty. Obszar stanowi pagórkowaty teren, zajęty głównie przez pola uprawne i użytki zielone, z rozrzuconymi w zagłębieniach oczkami wodnymi oraz niewielkimi torfowiskami z dołami potorfowymi. Występuje tu w wielu zbiornikach strzebla błotna *Eupallasella percnurus*. Stanowisko strzebli błotnej w terenie rolniczym, w szeregu zbiornikach rozrzuconych wśród pól i na niedużych torfowiskach, w przeszłości eksploatowanych. Obfita populacja daje szansę utrzymywania się gatunku, zwłaszcza przy podjętej ochronie w postaci ostoi Natura 2000. Fragment obszaru Natura 2000 wkracza na północną część Gminy Liniewo.

POMNIKI PRZYRODY

Na terenie Gminy znajdują się pomniki przyrody w postaci drzew oraz pomniki przyrody w postaci nieożywionej (głazy). Ich wykaz zamieszczony został poniżej:

Tab. 3: Pomniki przyrody na terenie Gminy Liniewo.

LP.	OBIEKT	OBWÓD [cm]	WYSOKOŚĆ [m]	NR DZIAŁKI
1	Dąb szypułkowy	490	32	178/3
2	Dąb bezszypułkowy	335	30	178/3
3	Dąb szypułkowy	433	33	177
4	Dąb szypułkowy	432	30	807
5	Dąb szypułkowy	381	30	807
6	Dąb szypułkowy	416	30	807
7	Dąb szypułkowy	422	31	807
8	Buk zwyczajny	314	33	807
9	Robinia akacyjowa	347	27	179/3
10	Głaz	-	-	-
11	Głaz	-	-	-
12	Głaz	-	-	-

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo.

²⁹ Charakterystyka obszarów w oparciu o informacje zamieszczone na oficjalnej witrynie internetowej obszarów Natura 2000 (natura2000.gdos.gov.pl), w tym w oparciu o zamieszczony tam Standardowy Formularz Danych (SDF) obszaru Natura 2000 Lubieszyn (data opracowania SDF: luty 2009 r., data aktualizacji SDF: kwiecień 2014 r.).

3.2 STREFA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA

3.2.1 DEMOGRAFIA

3.2.1.1 LICZBA LUDNOŚCI I GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA

Gminę Liniewo ogółem zamieszkuje 4718 osób (stan na 31.12.2014 r.). Liczbę ludności w poszczególnych miejscowościach w gminie podano w poniższej tabeli:

Tab. 4: Wykaz ilościowy mieszkańców na terenie Gminy Liniewo, stan na 31.12.2014 rok.

MIEJSCOWOŚĆ	LICZBA MIESZKAŃCÓW		
	STALI	CZASOWI	RAZEM
Bukowe Pole	35	0	35
Chrósty Wysińskie	194	0	194
Chrzutowo	49	0	49
Deka	56	0	56
Garczyn	287	9	296
Głodowo	500	12	512
Iłownica	245	5	250
Liniewo	1068	19	1087
Liniewskie Góry	117	1	118
Lubieszyn	251	17	268
Lubieszynek	71	4	75
Mestwinowo	11	0	11
Milonki	33	0	33
Orle	595	2	597
Płachty	104	1	105
Równe	42	1	43
Rymanowiec	59	1	60
Sobącz	219	3	222
Stary Wiec	109	2	111
Stefanowo	38	3	41
Wysin	538	17	555
RAZEM	4621	97	4718

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo.

Największy odsetek osób zamieszkuje Liniewo (23,04%). Mieszka tam prawie jedna czwarta ludności Gminy Liniewo. Najmniej zaludnioną miejscowością w Gminie jest Mestwinowo (0,23%).

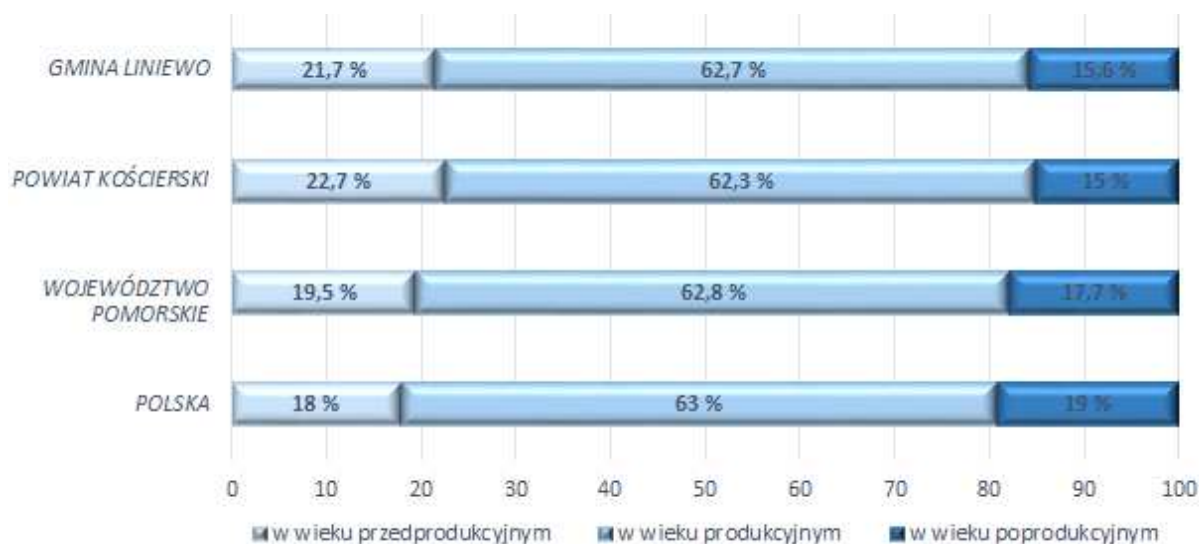
Gęstość zaludnienia Gminy Liniewo wynosi 42 os/km². Jest to wartość wyraźnie niższa niż średnia gęstość zaludnienia Polski (123 os/km²), średnia gęstość zaludnienia województwa pomorskiego (126 os/km²) i średnia gęstość zaludnienia powiatu kościerskiego (61 os/km²)³⁰.

³⁰ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

3.2.1.2 STRUKTURA PŁCI I WIEKU

Struktura płci Gminy Liniewo wskazuje na przewagę liczby mężczyzn nad liczbą kobiet. Współczynnik feminizacji wynosi 97, co oznacza, że na 100 mężczyzn przypada 97 kobiet. Odsetek mężczyzn zamieszkujących gminę wynosi 50,87%, gdy udział kobiet to 49,13%. W powiecie kościerskim proporcje są niemal równe. Współczynnik feminizacji dla powiatu wynosi 100, odsetek mężczyzn wynosi 50,07%, natomiast dla kobiet wskaźnik ten wynosi 49,93%³¹.

W strukturze wiekowej ludności (wg ekonomicznych grup wieku) w Gminie Liniewo dominuje ludność w wieku produkcyjnym (18-64 lat dla mężczyzn i 18-59 lat dla kobiet), która stanowi ok. 62,7% ogółu mieszkańców w gminie. Drugą grupę stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym (≤ 17 lat zarówno dla mężczyzn, jak i kobiet), obejmująca ok. 21,7%. Najmniej liczną grupę stanowi ludność w wieku poprodukcyjnym (≥ 65 lat dla mężczyzn i ≥ 60 lat dla kobiet), której udział wynosi ok. 15,6%³². Procentowy udział poszczególnych grup wiekowych ludności w odniesieniu do Gminy Liniewo oraz średnich dla Polski, województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego przedstawia poniższy diagram:



Ryc. 7: Struktura ludności według ekonomicznych grup wieku w Gminie Liniewo, powiecie kościerskim, województwie pomorskim i Polsce.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

Gmina Liniewo odznacza się zbliżonymi wartościami struktury wiekowej (wg ekonomicznych grup wieku), co powiat kościerski. W porównaniu do województwa pomorskiego i Polski, w Gminie Liniewo odsetek ludności grupy przedprodukcyjnej jest wyższy, a poprodukcyjnej niższy. Odsetek ludności grupy produkcyjnej kształtuje się na zbliżonym poziomie.

3.2.1.3 TENDENCJE ZMIAN W LICZBIE LUDNOŚCI I ICH DYNAMIKA

Wskaźniki obrazujące tendencję zmian w liczbie ludności w Gminie Liniewo przedstawiono w tabeli zawierającej zestawienie współczynników migracji ludności (zameldowania, wymeldowania, saldo migracji), przyrostu naturalnego oraz przyrostu rzeczywistego na przestrzeni lat 1995-2014.

³¹ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

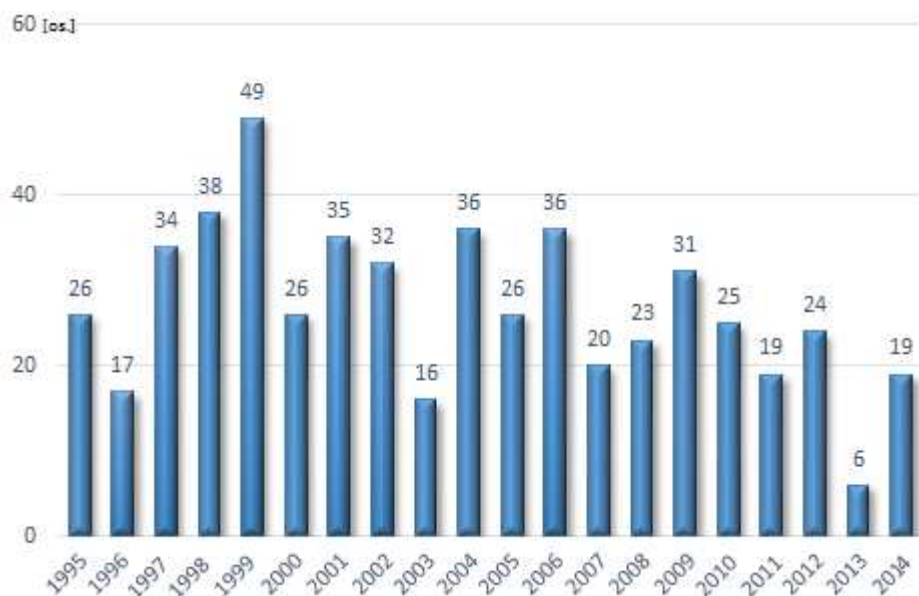
Tab. 5: Współczynniki migracji (zameldowania i wymeldowania), przyrost rzeczywisty oraz przyrost naturalny w Gminie Liniewo w latach 1995-2014.

ROK	ZAMELDOWANIA	WYMELDOWANIA	SALDO MIGRACJI	PRZYROST NATURALNY	PRZYROST RZECZYWISTY
1995	50	45	5	26	31
1996	58	79	-21	17	-4
1997	71	80	-9	34	25
1998	80	81	-1	38	37
1999	55	99	-44	49	5
2000	59	91	-32	26	-6
2001	33	60	-27	35	8
2002	24	45	-21	32	11
2003	51	65	-14	16	2
2004	26	63	-37	36	-1
2005	36	80	-44	26	-18
2006	50	124	-74	36	-38
2007	77	120	-43	20	-23
2008	41	65	-24	23	-1
2009	57	71	-14	31	17
2010	48	64	-16	25	9
2011	40	59	-19	19	0
2012	38	72	-34	24	-10
2013	76	75	1	6	7
2014	33	51	-18	19	1

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

Saldo migracji (różnica między napływem ludności – zameldowaniami, a odpływem ludności-wymeldowaniami) w Gminie Liniewo w badanym okresie przyjmowało wartości ujemne, z wyjątkiem lat 1995 i 2013. W analizowanym okresie saldo migracji przyjmowało wartości od -74 osób do 5 osób.

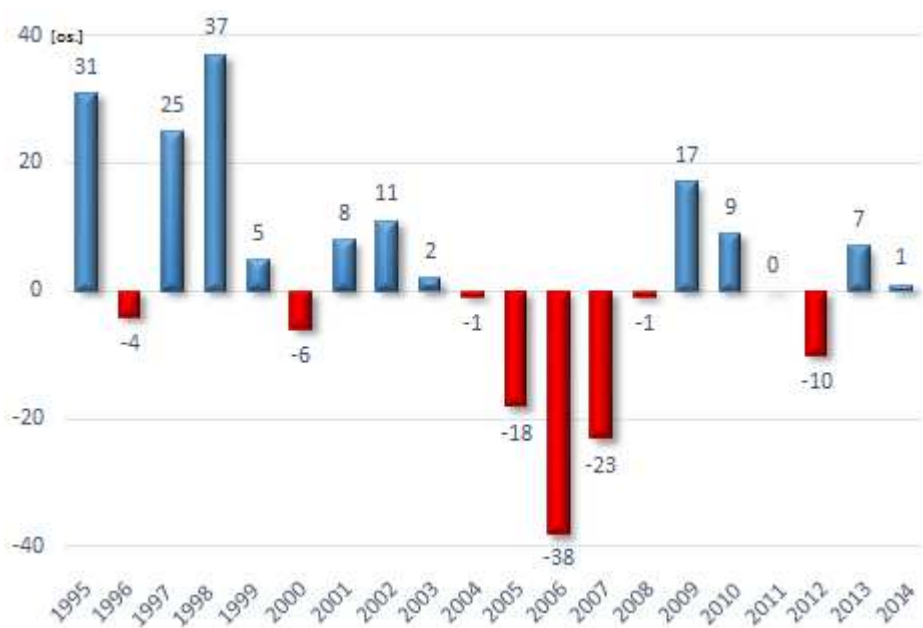
Przyrost naturalny (różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów) na terenie Gminy Liniewo w ostatnich kilkunastu latach (1995-2014) osiągał wartości dodatnie. Wartość najniższa sięgnęła 6 osób, a najwyższa w tym okresie wartość wyniosła 49 osób.



Ryc. 8: Przyrost naturalny w Gminie Liniewo w latach 1995-2014.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

Przyrost rzeczywisty (przyrost naturalny zestawiony ze współczynnikami migracji) obrazujący rzeczywiste zmiany liczby ludności na terenie Gminy Liniewo, był zróżnicowany. Największy ubytek ludności Gminy miał miejsce w latach 2005-2007. W latach, gdzie występował dodatni przyrost rzeczywisty wystąpił stosunkowo znaczny przyrost naturalny, który przeważał nad liczbą emigracji.

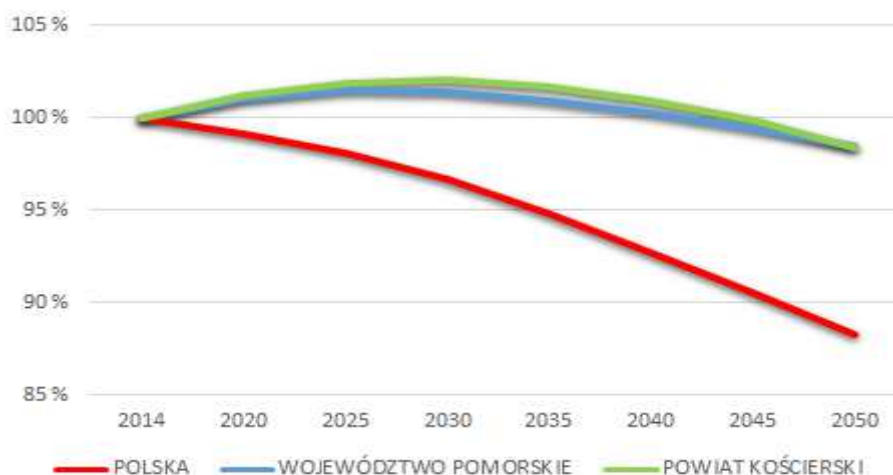


Ryc. 9: Przyrost rzeczywisty w Gminie Liniewo w latach 1995-2014.

Materiał źródłowy: GUS, stan na 31.12.2014.

3.2.1.4 PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI

Zachodzące aktualnie w Polsce i Unii Europejskiej procesy ludnościowe określane są mianem „drugiego przejścia demograficznego” i charakteryzują się m.in. spadkiem liczby urodzeń i zgonów, przesuwaniem średniego wieku rodzenia i tworzenia związków, wzrostem liczby rozwodów oraz niską płodnością. W najbliższych kilkudziesięciu latach przewiduje się dalszy, stopniowy ubytek liczby ludności w Polsce oraz znaczące zmiany struktury wiekowej³³. Prognozę w tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla kraju, województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego zaprezentowano na poniższym wykresie:



Ryc. 10: Prognoza tendencji zmian liczby ludności do 2050 r. w stosunku do 2014r. (2014r.=100%) dla Polski, województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014.

W perspektywie do 2020 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie: w Polsce średnio ok. 0,8%, w województwie pomorskim przewiduje się natomiast wzrost ludności średnio ok. 1%. Podobna sytuacja prognozowana jest w powiecie kościerskim: wzrost o ok. 1,3%. Natomiast w perspektywie 2050 r. szacuje się, że ubytek liczby ludności wyniesie w Polsce średnio ok. 11,73%. W województwie pomorskim, po początkowym wzroście liczby ludności, który do 2030 wyniesie 1,4%, prognozuje się spadek tej liczby o 2,9% w 2050 roku. W powiecie kościerskim wzrost liczby ludności prognozowany jest także do 2030 roku, kiedy wyniesie 2,1%. W 2050 roku prognozowany jest natomiast spadek o 3,7%³⁴.

Uwzględniając tendencje zmian ludnościowych obserwowane w ostatnich latach na terenie Gminy Liniewo oraz prognozy ludnościowe województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego, po początkowym wzroście ludności, przewiduje się dalszy, powolny spadek tej liczby w Gminie Liniewo. Należy jednocześnie podkreślić, że przewidywanie zmian w liczbie ludności zawsze jest obarczone dużą niepewnością i zależne jest od postępujących procesów globalizacyjnych oraz stale zmieniających się postaw światopoglądowych ludności.

³³ Materiał źródłowy: *Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

³⁴ Główny Urząd Statystyczny. GUS publikuje prognozy ludności w odniesieniu do kraju, województwa, podregionów i powiatów, nie publikuje natomiast prognoz w odniesieniu do gmin.

3.2.2 DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

3.2.3 GOSPODARKA LOKALNA, SEKTORY I RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH

Na terenie Gminy Liniewo zarejestrowane są łącznie 302 podmioty gospodarcze co stanowi ok. 5,2% wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie powiatu kościerskiego.³⁵

Liczbę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym, w odniesieniu do Gminy Liniewo oraz Polski, województwa pomorskiego i powiatu kościerskiego przedstawia poniższy diagram:



Ryc. 11: Liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Liniewo, powiecie kościerskim, województwie pomorskim i Polsce.

Materiał źródłowy: Dane GUS, stan na 31.12.2014.

Jak wynika z danych zamieszczonych powyżej na 10 tys. osób w wieku produkcyjnym w Gminie Liniewo przypadają 1033 podmioty gospodarcze, podczas gdy średnio w Polsce jest to 1700 podmiotów gospodarczych, średnio w województwie pomorskim jest to 1908 podmiotów gospodarczych, a średnio w powiecie kościerskim jest to 1308 podmiotów gospodarczych. Spośród gmin powiatu kościerskiego Gmina Liniewo plasuje się na 8 (ostatnim) miejscu wg podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na mieszkańca w wieku produkcyjnym.

W Gminie Liniewo w sektorze rolniczym zarejestrowanych jest 18 podmiotów gospodarczych, w sektorze przemysłowym i budowlanym jest to 125 podmiotów gospodarczych, a pozostałe 159 podmioty gospodarcze obejmują szeroko pojęty sektor usługowy (handel, transport, gastronomię, administrację itd.).

Procentowy udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych (sekcje PKD 2007) zarejestrowanych w Gminie Liniewo obrazuje diagram:

³⁵ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON, stan na 31.12.2014 r.



Ryc. 12. Udział poszczególnych grup podmiotów gospodarczych w Gminie Liniewo.

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg sekcji PKD 2007, stan na 31.12.2014.

Do największych podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Liniewo należą:

- VISTAL Gdynia S.A. o/Liniewo, ul. Nasienna 13, 83-420 Liniewo,
- P.P.H. KROS, Iłownica 3, 83-412 Głodowo,
- P.P.U.H. TRAKPOL Krzysztof Peek, Lubieszyn 32, 83-420 Liniewo.

3.2.4 GOSPODARKA ROLNA

W strukturze użytkowania gruntów przeważają użytki rolne, które zajmują łącznie ok. 64% ogólnej powierzchni Gminy. Spośród użytków rolnych przeważają grunty orne, a zdecydowanie mniejszy jest udział łąk i pastwisk, sady z kolei stanowią najmniejszy odsetek wszystkich użytków rolnych³⁶.

³⁶ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – powierzchnia geodezyjna kraju według kierunków wykorzystania, stan na 31.12.2014 r.

Na terenie Gminy Liniewo istnieje 375 gospodarstw prowadzących działalność rolną. Gospodarstwa duże (powyżej 15 ha) stanowią niewiele ponad ¼ wszystkich gospodarstw rolnych w Gminie. Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych na terenie Gminy przedstawia się następująco:

Tab. 6: Struktura wielkościowa gospodarstw rolnych w Gminie Liniewo.

POWIERZCHNIA	≤ 1 ha	1-5 ha	5-10 ha	10-15 ha	15 ha
Liczba gospodarstw	56	91	59	73	96
Udział w ogólnej liczbie gospodarstw	14,9%	24,3%	15,7%	19,5%	25,6%

Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

W odniesieniu do kierunków upraw rolniczych w Gminie Liniewo wyraźnie przeważa uprawa zbóż, którą prowadzi ponad 84% gospodarstw rolnych. W Gminie Liniewo stosunkowo duży udział ma też uprawa ziemniaków (ok. 75% gospodarstw). W odniesieniu do hodowli zwierząt w Gminie Liniewo przeważa hodowla drobiu. Znaczny jest także udział hodowli bydła i trzody chlewnej³⁷.

3.3 INFRASTRUKTURA W GMINIE

3.3.1 OBIEKTY I URZĄDZENIA PUBLICZNE

Na terenie Gminy Liniewo obiekty i urządzenia publiczne różnią się m.in. stanem technicznym, powierzchnią zabudowy, wiekiem czy zastosowaną technologią, a tym samym odznaczają się zróżnicowaną energochłonnością.

Na terenie Gminy funkcjonują następujące **budynki i obiekty użyteczności publicznej**:

Tab. 7: Budynki i obiekty użyteczności publicznej na terenie Gminy Liniewo.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
1	Remiza OSP Głodowo	Głodowo 40A	200,00	kominek	drewno
2	Remiza OSP Liniewo	Starowiejska 13, Liniewo	153,00	brak	brak
3	Świetlica i remiza Lubieszyn	Lubieszyn 27C	178,00	kominek	drewno
4	Świetlica Chrzutowo	Chrzutowo 4	77,00	kominek	drewno
5	Budynek gospodarczy	Dworcowa 2A, Liniewo	256,00	brak	brak
6	Świetlica i dom w Sobączu	Sobącz 33	105,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
7	Środowiskowy Dom Pomocy Społecznej	Lubieszyn 74	501,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel drewno
8	Świetlica w Dece	Deka	60,00	kocioł na paliwo stałe	drewno
9	Budynek socjalny	Dworcowa 4, Liniewo	169,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
10	Świetlica wiejska	Orle 13a	295,00	grzejniki elektryczne	energia elektryczna

³⁷ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny – Powszechny Spis Rolny 2010.

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
11	Urząd Gminy, GOKSiR	Dworcowa 3, Liniewo	1 256,00	kocioł na paliwo stałe	groszek, węgiel
12	Świetlica i Remiza Chrósty Wysinskie	Chrósty Wysieńskie	100,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
13	Świetlica i remiza Wysin	wyzwolenia 1, Wysin	494,00	grzejniki elektryczne	energia elektryczna
14	Świetlica sportowa Garczyn	Garczyn	32,00	grzejniki elektryczne	energia elektryczna
15	Świetlica wiejska Iłownica	Iłownica 6a	136,00	kocioł na paliwo stałe	groszek, węgiel
16	Budynek socjalny Orle	Orle 14	49,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
17	Szkoła Podstawowa Wysin (budynek główny szkoły)	Ul. Wyzwolenia 4/6	365,00	centralne ogrzewanie	węgiel
18	Szkoła Podstawowa Wysin (pawilon)	Ul. Wyzwolenia 4/6	237,00	centralne ogrzewanie	węgiel
19	Szkoła Podstawowa w Głodowie (budynek główny szkoły)	Głodowo 16	416,57	centralne ogrzewanie	miał węglowy
20	Szkoła Podstawowa w Głodowie (pawilon)	Głodowo 16	196,15	centralne ogrzewanie	węgiel
21	Gimnazjum Publiczne w Liniewie	Ul. Szkolna 2	1485,00	centralne ogrzewanie	olej opałowy
22	Gimnazjum Publiczne w Liniewie (sala gimnastyczna)	Ul. Szkolna 2	630,40	centralne ogrzewanie	olej opałowy
23	Szkoła Podstawowa w Liniewie	Ul. Szkolna 2	1826,00	centralne ogrzewanie	olej opałowy
24	Przedszkole Samorządowe w Liniewie	ul. Wyzwolenia 8	194,00	centralne ogrzewanie	węgiel
25	Zespół Oświatowy w Garczynie (budynek 1)	Garczyn 10	512,46	centralne ogrzewanie	miał węglowy
26	Zespół Oświatowy w Garczynie (budynek 2)	Garczyn 10	338,17	centralne ogrzewanie	miał węglowy
27	Mieszkanie komunalne	Garczyn 38 (1/2 bud.)	38,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
28	Mieszkanie komunalne	Liniewo 27, Małe Liniewo	85,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
29	Mieszkanie komunalne	Liniewo 27, Małe Liniewo	77,70	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
30	Mieszkanie komunalne	Bukowe Pole 2	72,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
31	Mieszkanie komunalne	Głodowo 16 (Szkoła Podstawowa)	36,00	piec kaflowy, grzejniki elektryczne	drewno
32	Mieszkanie komunalne	Głodowo 16 (Szkoła Podstawowa.)	43,10	piec kaflowy, grzejniki elektryczne	drewno
33	Mieszkanie komunalne	Głodowo 16 (Szkoła Podstawowa)	47,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
34	Mieszkanie komunalne	Wyzwolenia 3, Liniewo	78,00	kominek	drewno
35	Mieszkanie komunalne	Wyzwolenia 3, Liniewo	35,20	kominek	drewno

L.P.	NAZWA OBIEKTU	ADRES	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m ²]	SPOSÓB OGRZEWANIA	RODZAJ PALIWA
36	Mieszkanie komunalne	Wyzwolenia 3, Liniewo	49,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
37	Mieszkanie komunalne	Szkolna 2, Liniewo	51,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
38	Mieszkanie komunalne	Iłownica 9	80,30	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
39	Mieszkanie komunalne	Iłownica 9	73,00	kocioł na paliwo stałe	węgiel, drewno
40	Mieszkanie komunalne	Milonki 7, (1/2 bud.)	93,00	kocioł na paliwo stałe	drewno

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo.

Do urządzeń publicznych należy zaliczyć także obiekty tworzące **oświetlenie uliczne**. Łącznie na terenie Gminy znajduje się 302 oprawy oświetleniowe o łącznej mocy 59,09 kW.

Ponadto, w posiadaniu Gminy znajduje się **tabór samochodowy** w postaci pojazdów osobowych oraz samochodów rolniczych:

Tab. 8: Wykaz pojazdów będących własnością samorządu Gminy Liniewo.

MARKA	TYP	ROK PRODUKCJI	POJEMNOŚĆ SILNIKA [l]	RODZAJ PALIWA	ŚREDNIA ODLEGŁOŚĆ ROCZNA [km]	ŚREDNIA ILOŚĆ SPALANEGO PALIWA/ROK [l]
Volkswagen LT	osobowy	2005	2,5	olej napędowy	24500	4000
Volkswagen t4	osobowy	2000	2,5	olej napędowy	22500	2300
Volkswagen t5	osobowy	2005	1,9	olej napędowy	6000	600
Ford Transtit	osobowy	2014	2,2	olej napędowy	50000	4200
Ciągnik rolniczy Ursus	rolniczy	-	-	olej napędowy	1000	5200
Równiarka Baukema	rolniczy	-	-	olej napędowy	400	2300
Walec drogowy Hamm	rolniczy	-	-	olej napędowy	600	4800
Koparko ładowarka	rolniczy	1996	-	olej napędowy	1200	5200
Renault Kangoo	rolniczy	2001	1,9	olej napędowy	10 500	725

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo.

Szczegółowa charakterystyka budynków, obiektów i urządzeń użyteczności publicznej, za funkcjonowanie których odpowiedzialny jest samorząd lokalny dokonana została w Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), stanowiącej integralną część niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej.

3.3.2 OBIEKTY NIEPUBLICZNE, W TYM ZASOBY MIESZKANIOWE

Do obiektów niepublicznych w Gminie mających wpływ na gospodarowanie energią zaliczamy:

- budynki i urządzenia usługowe niekomunalne,
- budynki mieszkalne,
- zakłady produkcyjne.

Na terenie Gminy Liniewo przeważa zabudowa o charakterze mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zabudowy zagrodowej. Na terenie Gminy Liniewo funkcjonuje łącznie 906 budynków mieszkalnych, samych mieszkań jest natomiast 1260. Podstawowe wskaźniki zasobów mieszkaniowych dla Gminy Liniewo prezentują się następująco³⁸:

- całkowita powierzchnia użytkowa mieszkań w gminie: 108 434 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania: 86,1 m²,
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę: 23,3 m².

3.3.3 SYSTEM ENERGETYCZNY

Podmiotem odpowiedzialnym za dostarczenie energii elektrycznej na teren Gminy Liniewo jest Energa-Operator. Teren Gminy Liniewo zaopatrywany jest w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV/kV GPZ Kościerzyna i GPZ Skaryszewy. Stan techniczny linii elektroenergetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia na terenie Gminy Liniewo jest dobry. łącznie na terenie Gminy Liniewo przebiegają³⁹:

- napowietrzna linia elektroenergetyczne wysokiego napięcia 110 kV o długości łącznej 11,08 km,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV o długości łącznej 90,5 km,
- kablowe linie elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV o długości łącznej 5,06 km,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne niskiego napięcia 0,4 kV o długości łącznej 95,8 km,
- kablowe linie elektroenergetyczne niskiego napięcia 0,4 kV o długości łącznej 33,9 km.

3.3.4 SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie Gminy Liniewo istnieje centralny system ciepłowniczy. Zasilanie odbiorców w ciepło opiera się na funkcjonowaniu dwóch lokalnych ciepłowni: Orle: o mocy 1800kW i Głódowo: 500kW. Całkowita długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy Liniewo wynosi 1,5 km (Orle 1,3 km, Głódowo 0,2 km). W sumie z systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Liniewo korzysta 700 osób (Orle 450 os. Głódowo 250 os.). Ciepłownie opalane są miałem. Ilość zużytego paliwa w ciągu roku wynosi około 700 ton.⁴⁰ Zasilanie odbiorców, nie podłączonych do systemu ciepłowniczego, opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (głównie węgiel, w mniejszym stopniu drewno).

3.3.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ LUB CIEPLNEJ

Odnawialne źródła energii (OZE) są to takie źródła energii, które ulegają odnowieniu w naturalnych procesach, w związku z czym ich używanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem. OZE stanowią alternatywę dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych). W warunkach Polskich możliwości rozwoju OZE obejmują przede wszystkim energię: promieniowania słonecznego, wody, wiatru, zasobów geotermalnych głębokich, otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła (w tym geotermia płytka) oraz energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych.

Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł jest zdecydowanie bardziej przyjazne środowisku niż pozyskiwanie energii ze źródeł tradycyjnych (paliw kopalnych). Wskutek wykorzystania energii odnawialnej ogranicza się szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko, w tym zwłaszcza

³⁸ Materiał źródłowy: Główny Urząd Statystyczny, stan na 31.12.2014 r.

³⁹ Urząd Gminy Liniewo.

⁴⁰ Urząd Gminy Liniewo.

zmniejsza się emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach⁴¹:

- pozyskiwania energii elektrycznej,
- pozyskiwania ciepła i chłodu,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Na terenie Gminy Liniewo **nie funkcjonują obecnie duże instalacje** wykorzystujące energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej. Planowana jest budowa farmy wiatrowej o mocy 34 MW. Brak jest jednak danych dotyczących przewidywanego okresu realizacji.⁴²

Na terenie Gminy Liniewo **mikroinstalacje lub małe instalacje OZE⁴³ wykorzystywane są obecnie w niewielkim stopniu**. Jak dotąd na terenie Gminy nie były realizowane programy zapewniające kompleksowe wyposażenie mieszkańców i innych użytkowników energii w mikroinstalacje OZE. Nieliczne obiekty publiczne wspomagane są OZE w produkcji energii elektrycznej (świetlica i remiza we wsi Wysin, Zespół Oświatowy w Liniewie). Gmina nie posiada natomiast danych dotyczących wyposażenia budynków prywatnych w indywidualne systemy OZE. Z przeprowadzonej inwentaryzacji i badań ankietowych wynika, że obecnie znikomy odsetek społeczeństwa korzysta z mikroinstalacji lub małych instalacji OZE. W zakresie odnawialnych źródeł energii wykorzystywane są przede wszystkim kotły na biomasę (drewno, pellet) oraz w bardzo niewielkim stopniu kolektory słoneczne⁴⁴.

Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w gminie – w tym kontekście pożądanym jest rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza ciepłej i elektrycznej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla.

W zakresie dużych instalacji OZE działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy⁴⁵.

⁴¹ Materiały informacyjne Ministerstwa Gospodarki.

⁴² Urząd Gminy Liniewo.

⁴³ Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478):

- mikroinstalacja OZE oznacza instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW;
- mała instalacja OZE oznacza instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej ciepłej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW;

⁴⁴ Łączna wyprodukowana przez tę instalację energia została opisana w części dotyczącej wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji, w rozdziale 4.

⁴⁵ W myśl Ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2015, poz. 199) rozwój energetyki odnawialnej wymaga uwzględnienia w dokumentach planistycznych gmin (SUIKZP i MPZP):

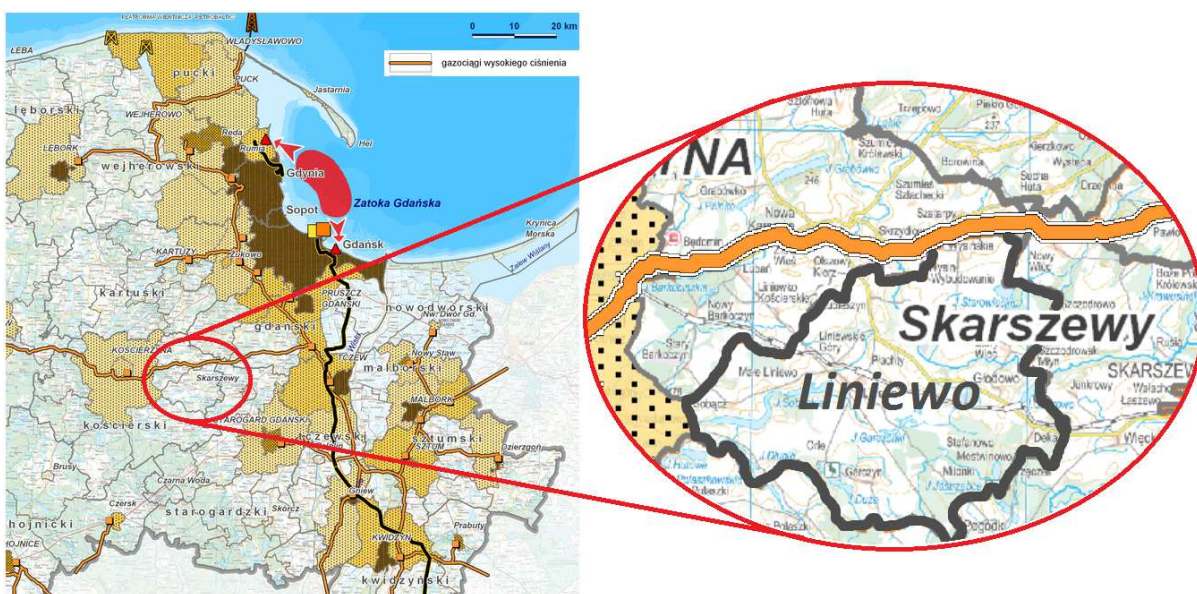
- zgodnie z Art. 10 ust. 2a w/w Ustawy – jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także wyznaczenie stref ochronnych tych urządzeń, związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego ustala się ich rozmieszczenie;
- zgodnie z Art. 15 ust. 2a w/w Ustawy – granice terenów pod budowę urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW oraz granice ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie, zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu oraz występowaniem znaczącego oddziaływania tych urządzeń na środowisko określa się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

3.3.6 SYSTEM GAZOWNICZY

Gmina Liniewo nie posiada sieci gazu ziemnego (gmina jest niezgazyfikowana). Potrzeby ciepłe w gospodarce komunalno-bytowej w gospodarstwach domowych są zaspokajane dostawą gazu płynnego, dostarczanego w butlach gazowych.

Przez północny fragment Gminy Liniewo (okolice wsi Chrósty Wysińskie) przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia. Aktualnie nie ma jednak przesłanek dotyczących ewentualnej budowy stacji redukcyjnych i włączenia Gminy Liniewo w system gazowniczy.

Mając na uwadze walory gazu ziemnego, jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej, warto podjąć działania mające na celu lobbowanie na rzecz włączenia Gminy Liniewo w system gazowniczy. Zalecane jest opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy, uwzględniającej w szczególności wielkości zapotrzebowania na gaz poszczególnych miejscowości oraz określającej opłacalność całej inwestycji dla terenów Gminy.



Ryc. 13. System zaopatrzenia w gaz i paliwa płynne w województwie pomorskim.

Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego.

3.3.7 SYSTEM WODNO-KANALIZACYJNY

Sieć wodociągowa, zaopatrująca lokalną ludność w wodę, zasilana jest z siedmiu ujęć wody: w tym jednej stacji uzdatniania wody i sześciu hydroforni. Średnie zużycie wody w Gminie Liniewo na jednego mieszkańca wynosi ok. 38,2m³ na rok, co jest wyższym zużyciem wody niż średnia krajowa wynosząca 30,9 m³ na osobę.

Podstawowe dane nt. systemu wodociągowego w Gminie Liniewo przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 9: Sieć wodociągowa w Gminie Liniewo.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Długość sieci wodociągowej	95 km
Ilość osób korzystających z sieci	4520 os.
Ilość wody dostarczonej do gospodarstw	142,9 tys. m ³
Ilość przyłączy wodociągowych	1030
Średnie zużycie wody na mieszkańca	30,28 m ³ /rok

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo (stan na 31.12.2014).

Dla prawidłowego funkcjonowania całego systemu wodociągowego w Gminie niezbędna jest odpowiednia ilość energii elektrycznej wykorzystywanej przez: ujęcia wody, pompownie, budynki i urządzenia obsługujące wodociąg. Całkowite zużycie energii na potrzeby wodociągów w 2014 roku w Gminie Liniewo wyniosło 223010 kWh⁴⁶.

Gospodarka ściekowa rozwiązana jest jedynie na terenie Gminy Liniewo w 60% (stopień skanalizowania). Ścieki trafiają do Gminnej Oczyszczalni Ścieków „Orle”, której przepustowość wynosi 540 m³/dobę. Do sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Liniewo podłączonych jest 2816 osób. Długość sieci wynosi 48,66 km.

Ponadto na terenie Gminy zidentyfikowano 154 przydomowych oczyszczalni ścieków. Pozostałe budynki oraz gospodarstwa domowe odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb)⁴⁷.

Dla prawidłowego funkcjonowania całego systemu kanalizacyjnego w Gminie niezbędna jest odpowiednia ilość energii elektrycznej wykorzystywanej przez: pompownie i oczyszczalnie ścieków. Całkowite zużycie energii na potrzeby kanalizacji w 2014 roku w Gminie Liniewo wyniosło 345 090 kWh⁴⁸.

Podstawowe dane nt. systemu kanalizacyjnego w Gminie Liniewo przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 10: Sieć kanalizacyjna w Gminie Liniewo.

WSKAŹNIK	WARTOŚĆ
Długość sieci kanalizacyjnej	48,66 km
Ilość osób korzystających z sieci	2816
Ilość odprowadzanych ścieków	61,5 tys. m ³
Ilość przyłączy do budynków	492 szt.

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo (stan na 31.12.2014).

3.3.8 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Dla terenu Gminy Liniewo obowiązuje „Plan gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018”, przyjęty Uchwałą Nr 416/XX/12 z dnia 25 czerwca 2012 roku przez Sejmik Województwa Pomorskiego w sprawie wykonania Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018 (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z późn. zm. 2012, poz. 2490). W myśl w/w Dokumentu

⁴⁶ Urząd Gminy Liniewo.

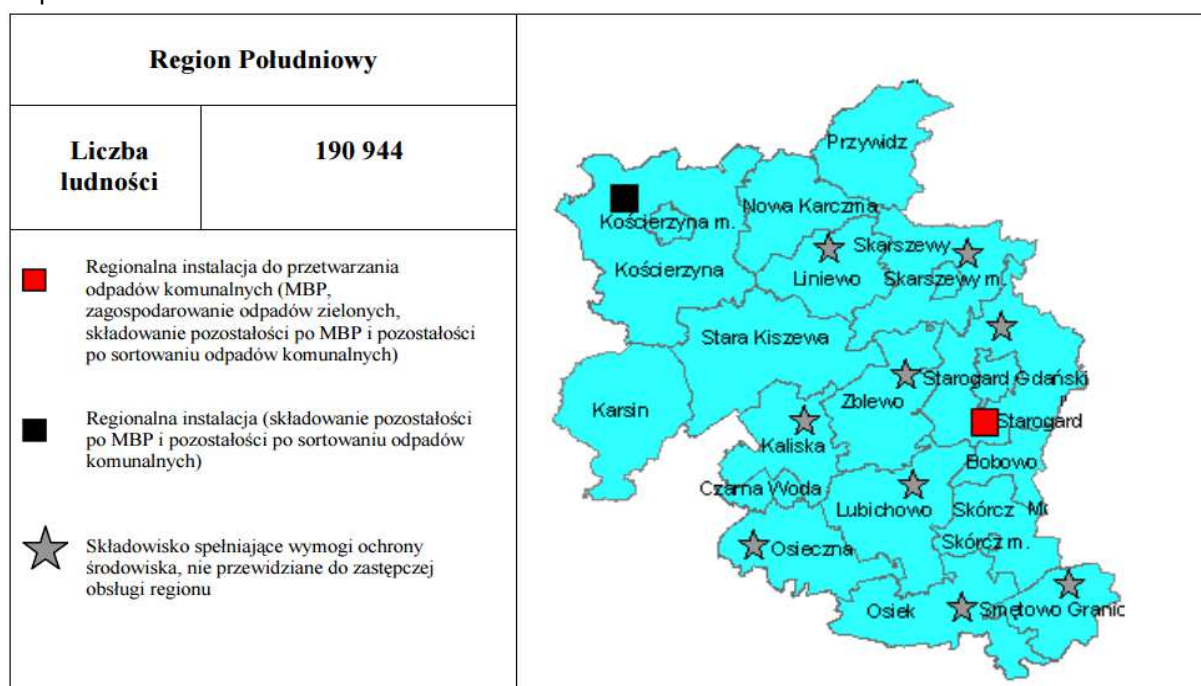
⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ Ibid.

podstawowym założeniem funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce jest system rozwiązań regionalnych. Zgodnie z ustawą o odpadach region gospodarki odpadami to obszar liczący co najmniej 150 tys. mieszkańców, oparty o funkcjonowanie regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 tys. mieszkańców, spełniające w zakresie technicznym wymagania najlepszej dostępnej techniki. W województwie pomorskim wyznaczono 7 regionów gospodarki odpadami komunalnymi.

Gmina Liniewo położona jest w Regionie Południowym obejmującym łącznie 20 gmin. W regionie tym system gospodarki odpadami komunalnymi opiera się na działalności Regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) Stary Las (Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o.), posiadający wystarczające zdolności przerobowe do przyjęcia i przetworzenia odpadów komunalnych z całego regionu. Nie było podstaw do wyznaczenia w regionie instalacji zastępczych.⁴⁹

Na terenie Regionu Południowego zlokalizowana jest także druga Regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) Gostomie (Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Gostomiu). RIPOK Gostomie pełni jedynie funkcje składowania pozostałości po sortowaniu odpadów komunalnych i nie jest tam prowadzone przetwarzanie odpadów.



Ryc. 14. Wykaz Regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych i składowisk na terenie Regionu Południowego.

Materiał źródłowy: Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018.

Na terenie Gminy Liniewo w latach ubiegłych funkcjonowało gminne składowisko odpadów komunalnych w Liniewskich Górach. Składowisko zbudowane zostało na terenie wyrobiska poźwirowego na działce nr 157/11. Położone jest w odległości ok. 300 m od zabudowań miejscowości Liniewskie Góry oraz 1,5 km od Liniewa.

⁴⁹ Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018.

W związku z budową Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o. podjęto decyzję o rekultywacji składowisk odpadów gmin będących udziałowcami Zakładu „Stary Las”, w tym składowiska Liniewskie Góry w Gminie Liniewo. Odpady na terenie wysypiska składowane były do końca lipca 2012 roku.

W związku z powyższym, odpady komunalne zebrane z terenu Gminy Liniewo są dostarczane do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów w Starym Lesie – Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Stary Las” Sp. z o.o., w której odpady komunalne zagospodarowane są poprzez sortowane, kompostowane oraz składowanie pozostałości po sortowaniu.

3.3.9 INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA

Na terenie Gminy Liniewo łączna długość dróg wojewódzkich wynosi ok. 12 km, dróg powiatowych to ok. 33,07 km, dróg gminnych ok. 56,07 km oraz ok. 60 km dróg wewnętrznych. Przez teren Gminy Liniewo nie przebiegają drogi krajowe. Wykaz dróg publicznych w Gminie przedstawiono w tabeli poniżej.

Przez teren Gminy Liniewo przebiegała linia kolejowa nr 233 łącząca Pszczółki z Kościerzyną, przez Skaryszewy. Linia była niezelektryfikowana, normalnotorowa, jednotorowa. Ruch pociągów został wstrzymany w 1994 roku. Obecnie linia jest rozebrana.

Tab. 11: Drogi publiczne przebiegające przez teren Gminy Liniewo.

DROGI WOJEWÓDZKIE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
224	Wejherowo - Tczew	ok. 12
DROGI POWIATOWE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
2408G	Orle – Kobyłe – Góra – DW nr 214	4,14
2411G	DW nr 224 – Liniewo – Stara Kiszewa – DW nr 214	5,9
2413G	Sarnowy – Dębogóry – Sobącz – Liniewo	7,31
2415G	DW nr 221 – Nowy Barkoczyn – Sobącz	1,37
2417G	Lubieszyn – Wysin – Głodowo – DW nr 224	9,3
2418G	DW nr 226 – Wysin	3,85
2419G	Stary Wiec – (Szcudrowo – Przerębska Huta)	1,2
DROGI GMINNE		
NR DROGI	PRZEBIEG DROGI	DŁUGOŚĆ ODCINKA W GMINIE [km]
G000001	Garczyn - granica gminy (Stare Polaszki)	1,88
G000002	Garczyn - granica gminy (Czerniki)	1,30
G000003	(Pogódki) - granica gminy - Milonki - Liniewo	6,74
G000004	(Pogódki) - granica gminy - Garczyn	3,47
G000005	Liniewo - Płachty	1,14
G000006	Chrzutowo - granica gminy - (Stary Barkoczyn) - (Liniewo)	2,62
G000007	Płachty - Wysin	2,21
G000008	Iłownica - Wysin - granica gminy - (Nowy Wiec)	6,33

G000009	Sobącz - granica gminy - (Liniewko) - (Nowa Karczma)	2,66
G000010	(Liniewko) - granica gminy - Lubieszyn	2,57
G000011	Głodowo - granica gminy - (Junkrowy) - (Więckowy)	2,29
G000012	Liniewskie Góry - Horniki	2,86
G000013	Wysin - Skrzydłówko	2,04
G000014	droga gminna nr 196015G - Skrzydłówko	1,71
G000015	Lubieszyn - Skrzydłówko	1,32
G000016	Lubań - Liniewo	1,92
G000017	Liniewo - Chrzutowo (do lasu)	2,55
G000018	Liniewo - Iłownica	3,12
G000019	(Niedamowo) - granica gminy - Chrzutowo	1,33
G000020	(Stare Polaszki) - granica gminy - Chrzutowo	1,97
G000021	Płachty - Iłownica	2,74
G000022	Liniewo - droga gminna nr 196023G	1,30

Materiał źródłowy: Urząd Gminy Liniewo.

4 BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 METODOLOGIA

4.1.1 PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) stanowi bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach.

Baza danych dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy, a tym samym stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI) oraz kolejne inwentaryzacje (uzupełniane sukcesywnie w ramach monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej – rozdział 7) to niezbędny instrument pozwalający samorządowi Gminy uzyskać jasną wizję hierarchii ważności działań, ocenić postęp zastosowanych środków redukcji emisji oraz określić postęp w zbliżaniu się do założonych efektów.

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO₂) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach objętych inwentaryzacją na terenie Gminy Liniewo. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO₂ w ciągu roku objętego inwentaryzacją – roku 2014. Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne wypracowane przez „Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym”, zawarte w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” [*ang. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)*]. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO₂ na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

Danymi wejściowymi dla Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) były m.in.:

- ilości zużytego paliwa wyrażone w jednostkach masy lub objętości,
- zużycie energii (elektrycznej oraz cieplnej) wyrażone w [GJ] lub [MWh],
- sprawności źródeł ciepła i elementów instalacji rozprowadzających ciepło,
- dane dotyczące wskaźników energetycznych budynków takich jak zapotrzebowanie na energię wyrażone w jednostkach: [W/m²], [W/m³], [kWh/m²/rok],
- dane kubaturowe obiektów, ich przeznaczenie, charakter użytkowania, stan izolacji przegród budowlanych, rodzaj stolarki okiennej.

Etapy wykonania bazowej inwentaryzacji emisji były następujące:

- zebranie danych:
 - dane z opracowań wynikających z planowania przestrzennego i energetycznego,
 - dane dostarczone przez gminę dotyczące m.in.: budynków użyteczności publicznej, gospodarki wodno-ściekowej, oświetlenia komunalnego,
 - dane zebrane poprzez ankietyzację mieszkańców i przedsiębiorstw usługowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła w poszczególnych sektorach,
 - dane o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła oraz energii elektrycznej,
 - dane z inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie Gminy;

- wybranie roku bazowego i sektorów objętych inwentaryzacją,
- oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych grup odbiorców,
- oszacowanie zużycia paliw transportowych,
- oszacowanie zużycia paliw w produkcji ciepła,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- wyliczenie wskaźnika emisyjności energii elektrycznej dla Gminy,
- wybranie wskaźników emisyjności,
- obliczenie emisji ze spalania paliw oraz zużycia energii dla poszczególnych sektorów w Gminie w roku bazowym.

4.1.2 KOMUNIKACJA I BUDOWANIE WSPARCIA ZE STRONY INTERESARIUSZY

Zaangażowanie interesariuszy stanowiło początkowy punkt opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ich udział w procesie programowania strategii przyczynił się do zbudowania koncepcji zrównoważonego energetycznie rozwoju oraz określenia bliższych i dalszych celów i działań.

Głównymi interesariuszami w Gminie Liniewo są:

- podmioty, na których Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- podmioty, których działania mają wpływ na planowanie i realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- podmioty, które mają specjalistyczną wiedzę potrzebną do opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

a zatem:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Liniewo oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

W celu umożliwienia udziału zainteresowanych stron na etapie planowania i realizacji oraz poznania poglądów mieszkańców Gminy Liniewo podjęto następujące kroki komunikacji:

- wskazanie głównych interesariuszy i zebranie ich opinii,
- dostarczenie ankiet i informacji na temat Planu gospodarki niskoemisyjnej mieszkańcom oraz podmiotom usługowym,
- dostarczenie informacji z wykorzystaniem prasy i umożliwienie uczestnictwa drogą internetową,
- monitorowanie zaangażowania interesariuszy i budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów,
- upewnienie się, że koncepcja programowa wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz poszczególne cele i działania są akceptowane i podzielane przez głównych interesariuszy i władze Gminy.

4.1.3 ZASIĘG GEOGRAFICZNY, ZAKRES I SEKTORY

W celu sporządzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI), w tym oszacowania wielkości emisji dwutlenku węgla (CO₂) przyjęto następujące założenia:

1. Zasięg geograficzny:
Inwentaryzacją objęty został obszar całej Gminy Liniewo w jej granicach administracyjnych.
2. Zakres inwentaryzacji:
Inwentaryzacją objęte zostały emisje CO₂ wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy Liniewo. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej.
3. Jako nośniki energii używane na terenie Gminy Liniewo wyróżnia się:
 - energię elektryczną,
 - paliwa węglowe,
 - drewno,
 - olej opałowy,
 - gaz płynny propan-butan,
 - olej napędowy,
 - benzynę,
 - gaz LPG.
4. Wyniki inwentaryzacji podzielono dla sektorów (grup):
 - grupa związana z aktywnością samorządu lokalnego,
 - grupa związana z aktywnością społeczeństwa,
 - gospodarka wodno-ściekowa,
 - lokalna produkcja ciepła,
 - transport,
 - przemysł.

Grupy związane z aktywnością samorządową i społeczeństwa podzielone zostały na podsektory, w celu ułatwienia zbioru danych oraz wprowadzania danych do Planu gospodarki niskoemisyjnej.
5. Wyróżniono następujące podsektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:
 - budynki administracji publicznej (w tym mieszkania komunalne),
 - oświetlenie publiczne,
 - transport samorządowy.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. budynek Urzędu Gminy, budynki gminnych jednostek organizacyjnych).
6. Wyróżniono następujące podsektory źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:
 - mieszkalnictwo,
 - przemysł drobny, handel i usługi.

4.1.4 WYBÓR ROKU BAZOWEGO

Zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW zawartymi w „Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” oraz „Poradniku. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” jako rok bazowy należy przyjąć 1990. Jednakże w przypadku, gdy brak jest danych dla 1990 r. należy przyjąć inny, najbliższy kolejny rok, dla którego można zebrać najbardziej kompletne i wiarygodne dane.

Jako rok bazowy, w stosunku do którego Gmina Liniewo w realny sposób będzie ograniczać oraz monitorować emisję dwutlenku węgla, przyjęto rok inwentaryzacji 2014. Dla lat wcześniejszych brak jest wiarygodnych i kompleksowych danych, na których można byłoby się oprzeć oraz przyjęć jednakową metodologię do obliczenia końcowego zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

4.1.5 WYBÓR WSKAŹNIKÓW EMISJI

Do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opałowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 12: Wybrane standardowe wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [kg/TJ]	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [t/MWh]
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	27 800	0,100

Materiał źródłowy: IPCC 2006.

Wskaźnik emisji dwutlenku węgla dla biomasy przyjęto 0,1 t CO₂/MWh, biorąc pod uwagę, że jest to źródło odnawialne oraz to, że emisja CO₂ spowodowana jest obróbką i transportem tego paliwa.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie opracowania „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI (Joint Implementation Mechanizm Wspólnych Wdrożeń) realizowanych w Polsce” zalecany do stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Ostatnio opublikowany wskaźnik (czerwiec, 2011) wynosi: 0,812 MgCO₂/MWh. Na podstawie tych danych oraz danej sytuacji zużycia i produkcji energii elektrycznej w Gminie Liniewo – lokalny wskaźnik dla energii elektrycznej przyjęto na poziomie 0,812 t CO₂/MWh.

4.2 WYNIKI

4.2.1 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla sektora związanego z działalnością samorządową, w podziale na poszczególne źródła emisji (podsektory) uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

Tab. 13: Emisja CO₂ związana z działalnością samorządową w roku 2014.

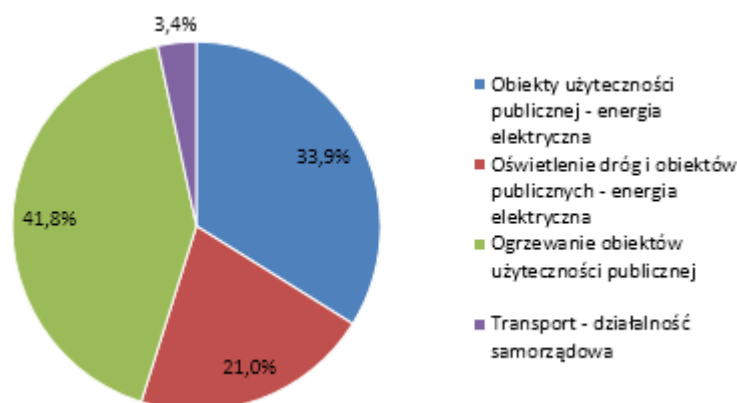
LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	271,11	220,14	33,88
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	167,80	136,25	20,97
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	891,83	271,37	41,77
4	Transport - działalność samorządowa	82,20	21,95	3,38
Suma		1412,93	649,71	100,00

Materiał źródłowy: Obliczenia wykonane na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

Największym źródłem emisji dwutlenku węgla (75,7%) w działalności samorządowej Gminy Liniewo w 2014 roku był podsektor obiektów użyteczności publicznej. Ogrzanie budynków gminnych emitowało 41,8% całkowitej ilości emitowanego przez samorząd CO₂, natomiast energia elektryczna w nich zużywana 33,9%.

Do działalności samorządowej zaliczono także oświetlenie dróg i obiektów publicznych, które emitowały ok. 21% CO₂. Najmniejszy udział w emisji dwutlenku węgla w sektorze samorządu miał transport – stanowił 3,4%.

Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w sektorze działalności samorządowej w Gminie Liniewo obrazuje poniższy diagram.



Ryc. 15: Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w działalności samorządowej w 2014 r.

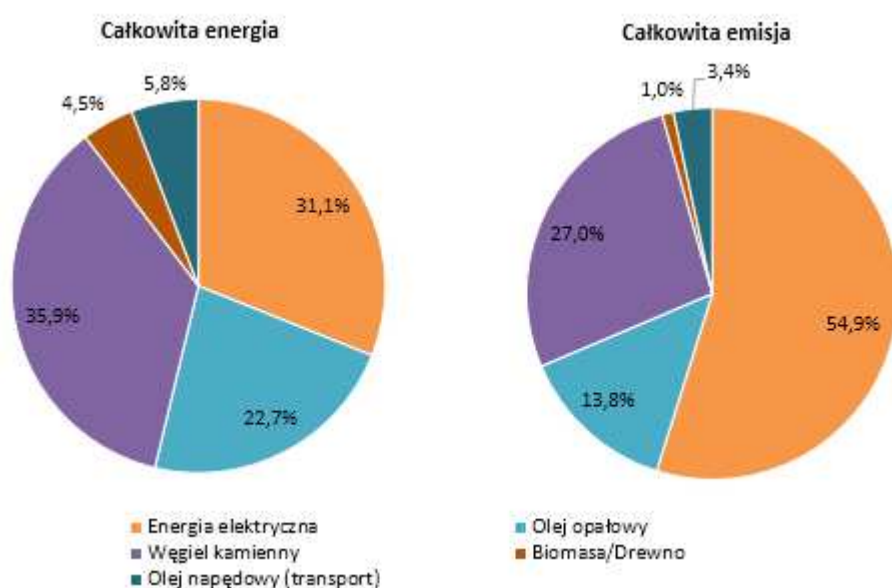
Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Porównanie zużycia energii oraz wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności samorządowej Gminy Liniewo (łącznie dla wszystkich podsektorów: budynki publiczne, oświetlenie publiczne, transport) za 2014 rok przedstawia się następująco:

Tab. 14: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności samorządowej Gminy Liniewo w roku 2014r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Energia elektryczna	438,91	356,39	54,85
2	Olej opałowy	320,54	89,43	13,76
3	Węgiel kamienny	507,34	175,54	27,02
4	Biomasa/Drewno	63,94	6,39	0,98
5	Olej napędowy (transport)	82,20	21,95	3,38
Suma		1412,93	649,71	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

**Ryc. 16:** Procentowy udział całkowitej energii i emisji CO₂ ze spalania paliw w działalności samorządowej w Gminie Liniewo w 2014 roku.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział energii w działalności samorządowej Gminy Liniewo przypadła na węgiel kamienny (35,9% zużycia energii w sektorze). Drugim ważnym nośnikiem była energia elektryczna – 31,1%. Pomimo tego, że energia elektryczna miała mniejsze znaczenie w zużyciu, to jej udział w emisji CO₂ był największy – 54,9%, natomiast udział węgla kamiennego w emisji CO₂ wyniósł 27%. Brak proporcjonalności pomiędzy zużyciem a emisją wynika ze wskaźnika emisji CO₂ różnego dla każdego z paliw. Dla energii elektrycznej jest on najwyższy spośród wszystkich paliw i wynosi 0,812 t CO₂/MWh, natomiast dla węgla kamiennego 0,346 t CO₂/MWh.

Do znacznych nośników energii należał także olej opałowy (22,7%), którego spalanie powodowało 13,8% całkowitej emisji CO₂ w tym sektorze.

Pozostałe nośniki energii: olej napędowy i biomasa miały mniejsze znaczenie w emisji CO₂, odpowiednio około 3,4% i 1% całkowitej emisji CO₂ z sektora samorządu Gminy Liniewo.

4.2.2 EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SPOŁECZEŃSTWA

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla sektora związanego z działalnością społeczeństwa Gminy Liniewo, w podziale na poszczególne źródła emisji (podsektory) uwzględnione w inwentaryzacji przedstawia się następująco:

Tab. 15: Emisja CO₂ związana z działalnością społeczeństwa Gminy Liniewo w roku 2014

LP.	ŹRÓDŁO EMISJI	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ ŹRÓDŁA W EMISJI SUMARYCZNEJ
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	3739,00	3036,07	39,90
2	Ogrzewanie obiektów mieszkalnych	12864,60	3441,84	45,24
3	Ogrzewanie obiektów przemysł drobny i usługi	2504,88	605,36	7,96
4	Zużycie energii elektrycznej - przemysł drobny i usługi	646,80	525,20	6,90
Suma		19755,28	7608,46	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Największa emisja CO₂ (85,1%) w działalności społeczeństwa Gminy Liniewo była związana z budynkami mieszkalnymi – ich ogrzewaniem (45,2%) i zużyciem energii elektrycznej (39,9%). Pozostała część emitowanego dwutlenku węgla wynikała z działalności przemysłu drobnego i usług. Szczegółowe dane przedstawiono na wykresie poniżej.



Ryc. 17: Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w działalności społeczeństwa Gminy Liniewo w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

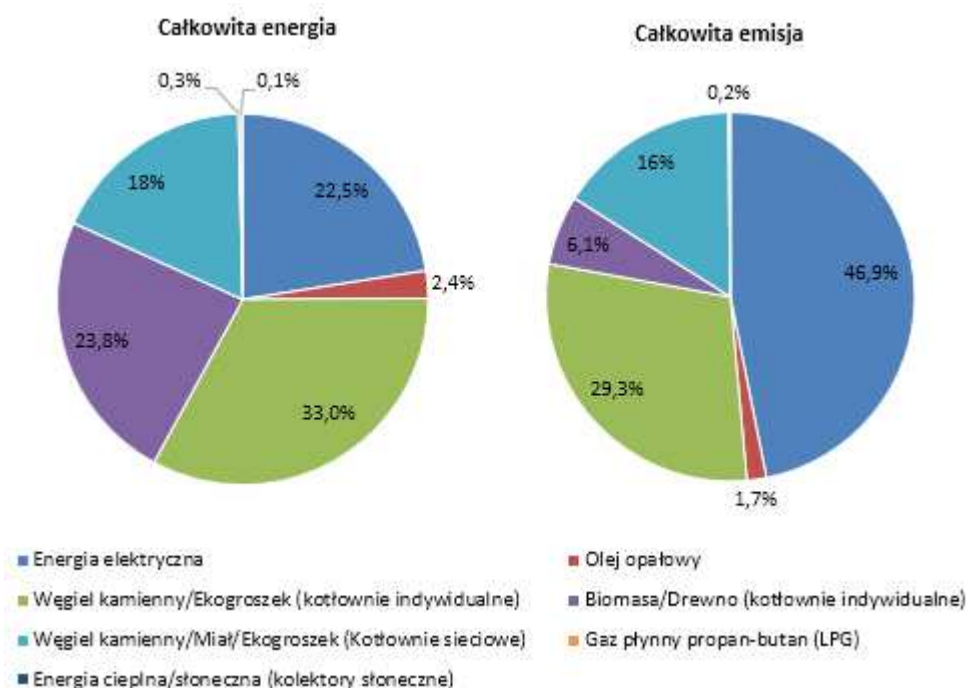
Działalność społeczeństwa rozdzielono na dwa podsektory: mieszkalnictwa oraz przemysłu drobnego i usług.

W tabeli poniżej przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji dwutlenku węgla z sektora mieszkalnictwo.

Tab. 16: Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w sektorze mieszkalnictwa Gminy Liniewo w 2014r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Energia elektryczna	3739,00	3036,07	46,87
2	Olej opałowy	395,36	110,31	1,70
3	Węgiel kamienny/Ekogroszek (kotłownie indywidualne)	5485,62	1898,02	29,30
4	Biomasa/Drewno (kotłownie indywidualne)	3953,60	395,36	6,10
5	Węgiel kamienny/Miał/Ekogroszek (Kotłownie sieciowe)	2968,00	1026,93	15,85
6	Gaz płynny propan-butan (LPG)	49,42	11,22	0,17
7	Energia ciepła/słoneczna (kolektory słoneczne)	12,60	0,00	0,00
Suma		16603,60	6477,90	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

**Ryc. 18:** Procentowy udział paliw w zużyciu energii i emisji CO₂ w działalności społeczeństwa w 2014 r. w sektorze mieszkalnictwa Gminy Liniewo

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

46,9% emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa Gminy Liniewo w roku bazowym wynikało ze zużycia energii elektrycznej, pomimo, że udział nośnika w używanej energii wyniósł 22,5%. Brak proporcjonalności pomiędzy udziałem w energii a emisją związany jest z wysoką wartością wskaźnika emisji dwutlenku węgla (0,812 t/MWh).

Największy udział w zużyciu energii (33%) przypadł na paliwa węglowe (węgiel kamienny, ekogroszek) spalane w kotłowniach indywidualnych, które powodowały 29,3% emisji CO₂ w danym sektorze. Znaczny udział jako nośnik energii miała również biomasa (23,8%), jednak ze względu na niski wskaźnik emisji dwutlenku węgla (0,1 t/MWh) jej udział w całkowitej emisji wyniósł 6,1%.

Spory udział (17,9%) w wytwarzaniu energii miały również węgiel kamienny/miał/ekogroszek spalane w kotłowniach sieciowych. Działalność lokalnych ciepłowni w dwóch miejscowościach (Orle, Głodowo) powodowała emisję 15,9% całkowitej ilości dwutlenku węgla wytwarzanego przez sektor mieszkalnictwa w Gminie Liniewo.

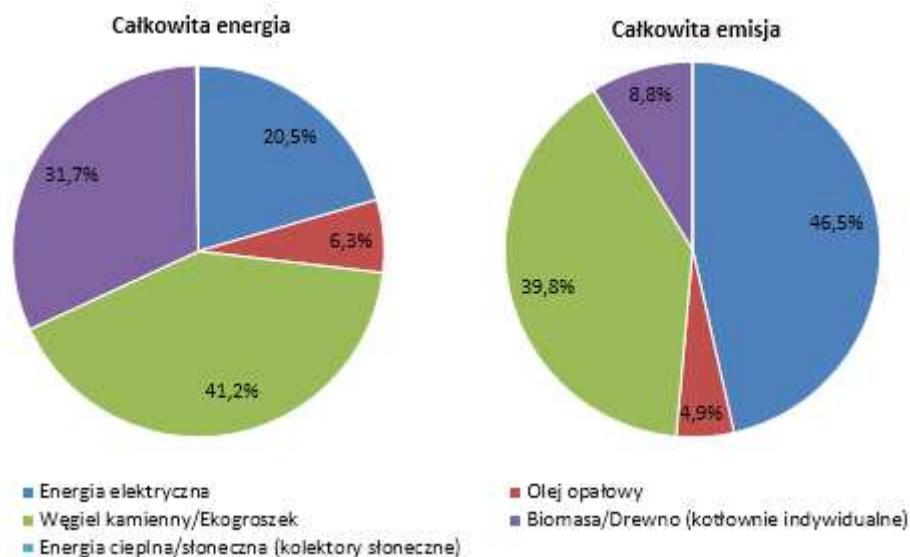
Najmniej znacznymi nośnikami energii w sektorze mieszkalnictwa Gminy Liniewo były olej opałowy (2,4%), gaz płynny (0,3%) i energia słoneczna (0,1%). Energia słoneczna jest bezemisyjnym źródłem energii.

Porównanie wielkości zużycia energii ze spalania poszczególnych paliw i emisji dwutlenku węgla za 2014 rok, z działalności społeczeństwa Gminy Liniewo – sektor przemysłu drobnego i usług, przedstawia się następująco:

Tab. 17: Zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobnego i usługi Gminy Liniewo

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Zużycie energii elektrycznej -przemysł drobnego i usługi	646,80	525,20	46,46
2	Olej opałowy	199,92	55,78	4,93
3	Węgiel kamienny/Ekogroszek	1299,48	449,62	39,77
4	Biomasa/Drewno (kotłownie indywidualne)	999,60	99,96	8,84
5	Energia cieplna/słoneczna (kolektory słoneczne)	5,88	0,00	0,00
Suma		3151,68	1130,56	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 19: Procentowe zużycie energii i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku 2014 w sektorze przemysł drobnego i usługi.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w wytwarzaniu całkowitej energii (41,2%) w sektorze przemysłu drobnego i usług w Gminie Liniewo w 2014r. miał węgiel kamienny spalany w kotłowniach indywidualnych. Dużym udziałem charakteryzowała się również biomasa (31,7%) i energia elektryczna (20,5%).

Pomimo, że energia elektryczna była trzecim nośnikiem w odniesieniu do wytwarzanej energii, to to ilość emitowanego przez nią CO₂ była największa (46,5%), co związane jest z jej wysokim wskaźnikiem emisji CO₂ (0,812 t CO₂/MWh). Kolejnym dużym emiterym były paliwa węglowe (39,8%). Biomasa ze względu na swój niski współczynnik emisji, 0,1 t/MWh, emitowała jedynie 8,8% ilości dwutlenku węgla z sektora przemysłu drobnego i usług.

Najmniejszy udział w całkowitej energii i emisji w danym sektorze miał olej opałowy, który stanowił odpowiednio 6,3% i 4,9%.

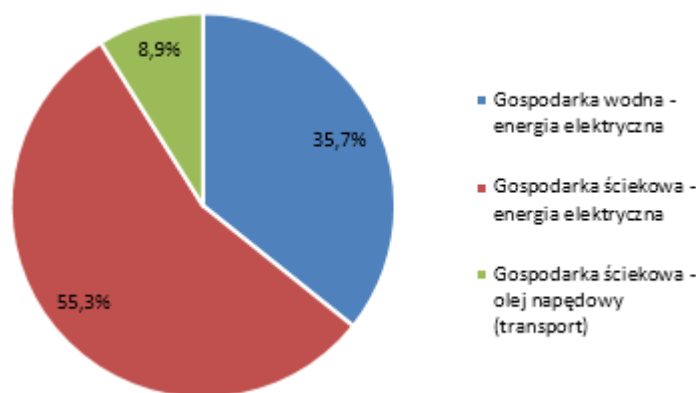
4.2.3 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ WODNO-ŚCIEKOWĄ

Wielkość emisji dwutlenku węgla i zużycie energii elektrycznej pochodzącej z funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Liniewo przedstawia się następująco:

Tab. 18: Zużycie energii elektrycznej i emisja CO₂ w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 r.

LP.	SEKTOR	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Gospodarka wodna - energia elektryczna	223,01	181,08	35,75
2	Gospodarka ściekowa - energia elektryczna	345,09	280,21	55,32
3	Gospodarka ściekowa - olej napędowy (transport)	169,58	45,28	8,94
Suma		737,68	506,58	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 20: Procentowa wielkość emisji w sektorze gospodarki wodno-ściekowej w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

W omawianym sektorze ilość emitowanego dwutlenku węgla wynikała przede wszystkim z wykorzystania energii elektrycznej na potrzeby obiektów gospodarki ściekowej – przepompowni ścieków, oczyszczalni (55,3%) oraz gospodarki wodnej – hydroforni, stacji uzdatniania (35,7%). Dodatkowo, 8,9% CO₂ w tym sektorze związane było z wykorzystaniem oleju napędowego przez pojazdy asenizacyjne transportujące ścieki ze zbiorników bezodpływowych znajdujących się na terenie Gminy do oczyszczalni ścieków.

4.2.4 EMISJA ZWIĄZANA Z GOSPODARKĄ ODPADAMI

Na terenie Gminy Liniewo odpady komunalne nie są obecnie składowane. Odpady z terenu Gminy, zgodnie z obowiązującym regionalnym systemem gospodarki odpadami, trafiają do składowiska poza jej granicami. W związku z powyższym, nie brano pod uwagę emisji związanej z gospodarką odpadami oraz nie programowano działań inwestycyjnych w obszarze gospodarki odpadami w zakresie emisji.

4.2.5 EMISJA ZWIĄZANA Z LOKALNĄ PRODUKCJĄ CIEPŁA

W sektorze lokalnej produkcji ciepła Gminy Liniewo uwzględniono działalność dwóch kotłowni lokalnych znajdujących się na terenie Gminy - w miejscowościach Orle i Głodowo .

Ilość energii w danym sektorze uwzględnia przede wszystkim zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby własne kotłowni (ogrzewanie pomieszczeń, podgrzew ciepłej wody użytkowej) oraz straty ciepła na kotłach i przy przesyłce ciepła na sieci. Wielkość ta wynikała z różnicy pomiędzy ilością ciepła wytwarzanego przez poszczególne kotłownie a ilością ciepła sprzedanego odbiorcom.

Obie kotłownie do produkcji energii cieplnej wykorzystują miał węglowy. W tabeli poniżej zestawiono zużycie paliwa do produkcji ciepła, ilość energii wytwarzanej oraz sprzedawanej.

Tab. 19 Zestawienie danych o kotłowniach na terenie Gminy Liniewo

	ILOŚĆ ZUŻYTEGO PALIWA W ROKU 2014 [t]	ŁĄCZNA ZUŻYTA ENERGIA W ROKU 2014 [MWh/rok]	ŁĄCZNA SPRZEDANA ENERGIA W ROKU 2014 [MWh/rok]	STRATY ENERGII, POTRZEBY WŁASNE [MWh/rok]
Orle moc 1800kW	450	2385	1908	477
Głodowo 500kW	250	1325	1060	265
Suma	700	3710	2968	742

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji.

Łączna energia zużywana na potrzeby własne kotłowni lokalnych oraz straty na sieci ciepłowniczej w Gminie Liniewo w 2014 roku wyniosła 742 MWh. Uwzględniając wskaźnik emisji dla paliw węglowych na poziomie 0,346 t CO₂/MWh, sektor lokalnej produkcji ciepła w 2014 roku emitował 256,73 ton dwutlenku węgla. Emisja związana z transportem

4.2.6 EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Emisję CO₂ związaną ze zużyciem paliw w sektorze transportu wyliczono na podstawie przyjętych wskaźników emisji oraz obliczonej zużytej energii pochodzącej ze spalania paliw wykorzystywanych przez pojazdy w Gminie. Do obliczeń zużycia energii wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych zgodnie z najnowszym pomiarem natężenia ruchu wg GDDKiA z 2010 roku, powiększone o współczynnik zmian Średniego Dobowego Ruchu 1,16.

Tab. 20: Natężenie ruchu na drogach krajowych

ODCINEK ORAZ NR DROGI WOJEWÓDZKIEJ	SDR W 2014 PO UWZGLĘDNIENIU WSKAŹNIKA ZMIAN SDR=1,16	DŁUGOŚĆ DROGI W GRANICACH GMINY [KM]
droga nr 224	2408	11,8

Materiał źródłowy: GDDKiA

Ponadto w celu określenia całkowitej wielkości emisji CO₂ w sektorze transportu Gminy Liniewo przeprowadzono również ankietyzację wśród mieszkańców. Dzięki niej określono m.in. ilość aut przypadającą na jedno gospodarstwo domowe w gminie. Poniższa tabela przedstawia wyniki przeprowadzonej ankietyzacji.

Tab. 21: Uśredniona ilość aut i przejechanych kilometrów przypadająca na jedno gospodarstwo domowe

ŚREDNIA ILOŚĆ AUT NA GOSPODARSTWO DOMOWE	ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM [KM]	ŚREDNIA POKONYWANA ODLEGŁOŚĆ MIESIĘCZNA 1 AUTEM W GRANICACH GMINY [KM]	RODZAJ PALIWA		
			DIESEL [%]	BENZyna [%]	LPG [%]
1,25	450	315	49	25	26

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Do obliczeń przyjęto różne gęstości paliw oraz uśrednione zużycie paliwa przez poszczególne pojazdy silnikowe napędzane różnymi paliwami.

Tab. 22: Gęstości paliw oraz uśrednione spalanie na 100 km

GĘSTOŚCI PALIW			ŚREDNIE ZUŻYCI PALIWA NA 100 KM		
DIESEL [kg/dm ³]	BENZyna [kg/dm ³]	LPG [kg/dm ³]	DIESEL [dm ³]	BENZyna [dm ³]	LPG [dm ³]
0,84	0,75	0,52	7	8	11

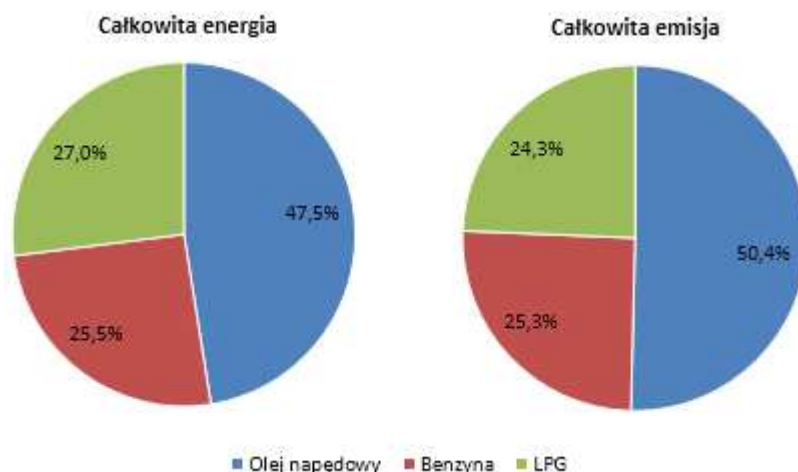
Materiał źródłowy: Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r. poz. 1680).

Wielkość emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności transportowej w Gminie Liniewo w podziale na rodzaje stosowanego paliwa, uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

Tab. 23: Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Olej napędowy	3023,65	807,32	50,38
2	Benzyna	1627,08	405,14	25,28
3	LPG	1718,12	390,01	24,34
Suma		6368,85	1602,47	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 21: Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze transportu w 2014 roku

Materiał źródłowy: Dane zebrane do inwentaryzacji

W Gminie Liniewo największa emisja dwutlenku węgla wynikająca z funkcjonowania transportu związana była ze spalaniem oleju napędowego (50,4%). Emisja CO₂ ze spalania benzyny i gazu LPG wyniosła odpowiednio 25,3% i 24,3%

Jak wspomniano wcześniej sektor transportu obejmuje emisję związaną z ruchem pojazdów silnikowych dla transportu prywatnego (ruch lokalny i tranzytowy). Emisję z transportu związanego z ruchem pojazdów gminnych włączono do sektora związanego z aktywnością samorządu lokalnego (podsektor transport), natomiast emisję z transportu obsługującego wywóz nieczystości ciekłych do sektora gospodarki wodno-ściekowej.

4.2.7 EMISJA ZWIĄZANA Z PRZEMYSŁEM

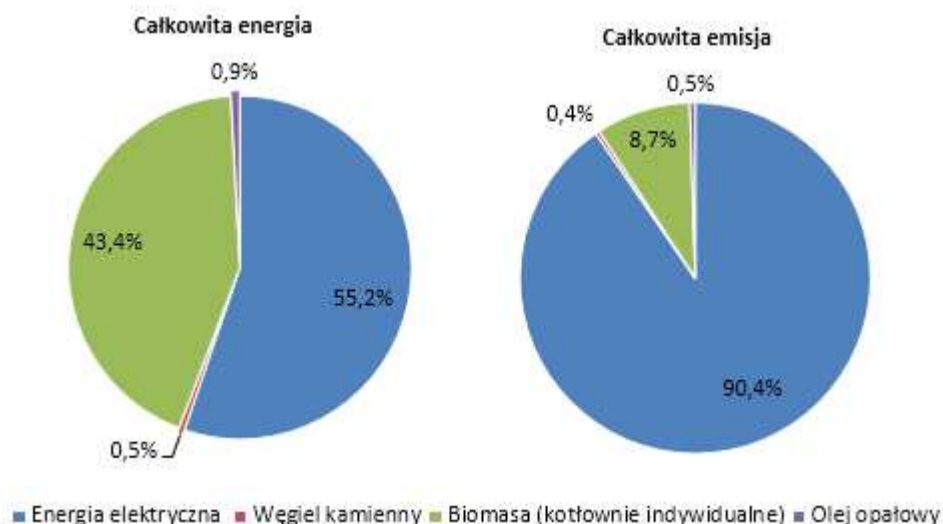
Sektor przemysłu obejmuje trzy duże zakłady zlokalizowane w Gminie Liniewo takie jak: Vistal Gdynia S.A. o/Liniewo, P.P.H. KROS oraz P.P.U.H. TRAKPOL.

Wielkość emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności przemysłu w Gminie Liniewo w podziale na rodzaje stosowanego paliwa, uwzględnione w inwentaryzacji, przedstawia się następująco:

Tab. 24: Zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 r.

LP.	RODZAJ ENERGII/PALIWA	CAŁKOWITA ENERGIA	CAŁKOWITA EMISJA	UDZIAŁ W WIELKOŚCI EMISJI
		[MWh/rok]	[CO ₂ t/rok]	[%]
1	Energia elektryczna	3248,58	2637,85	90,40
2	Węgiel kamienny	31,80	11,00	0,38
3	Biomasa (kotłownie indywidualne)	2550,00	255,00	8,74
4	Olej opałowy	50,40	14,06	0,48
Suma		5880,78	2917,91	100,00

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji



Ryc. 22: Procentowe zużycie energii i wielkości emisji w sektorze przemysłu w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Nośnikami energii w sektorze przemysłu w Gminie Liniewo o największym udziale były energia elektryczna (55,2%) i biomasa (43,4%). 90,4% emitowanego dwutlenku węgla wynikało z wykorzystania energii elektrycznej. Nośnik ten charakteryzuje się bardzo wysokim współczynnikiem emisji CO₂ (0,812 t/MWh). 8,7% emitowanego dwutlenku węgla wynikało ze spalania biomasy (trocin).

Znaczenie węgla kamiennego i oleju opałowego w sektorze przemysłu, zarówno przy wytwarzaniu energii, jak i emisji, było nieznaczne.

W omawianym sektorze nie uwzględniono drobnych zakładów rzemieślniczych i usługowych, które z uwagi na nieznaczne zużycie energii (a tym samym niską emisję dwutlenku węgla), włączono do sektora związanego z aktywnością społeczeństwa (podsektor przemysł drobny i usługi).

4.3 PODSUMOWANIE

Całkowite zużycie energii dla Gminy Liniewo w roku bazowym 2014 wyniosło 34 897,52 MWh. W tym ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wyniosła 7 585,62 MWh, co oznacza że udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych dla Gminy Liniewo w roku bazowym 2014 wyniósł 21,7 %.

Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru Gminy Liniewo w roku bazowym 2014 wyniosła 13541,86 ton.

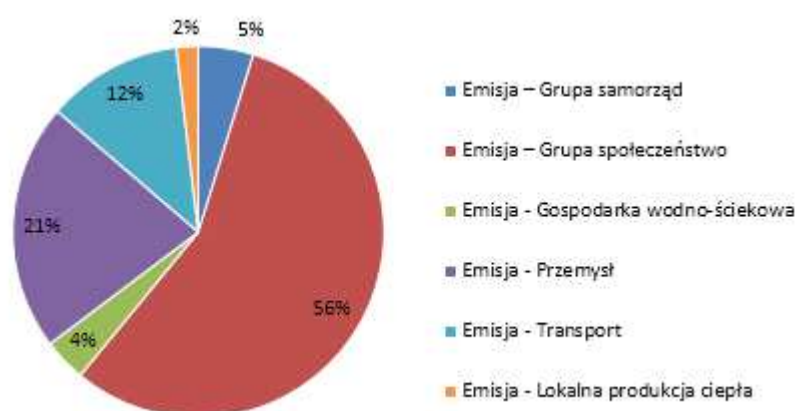
Poniżej przedstawiono wielkość całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie Liniewo w podziale na poszczególne sektory (samorząd, społeczeństwo, gospodarka wodno-ściekowa, transport, przemysł) opisane we wcześniejszych rozdziałach.

Tab. 25: Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla [t CO₂]

LP.	RODZAJ	ROK 2014
1	Emisja – grupa samorząd	649,71
2	Emisja – grupa społeczeństwo	7608,46
3	Emisja - Gospodarka wodno-ściekowa	506,58
4	Emisja - Przemysł	2917,91
5	Emisja - Transport	1602,47
6	Emisja – Lokalna produkcja ciepła	256,73
Całkowita emisja z terenu Gminy		13541,86

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

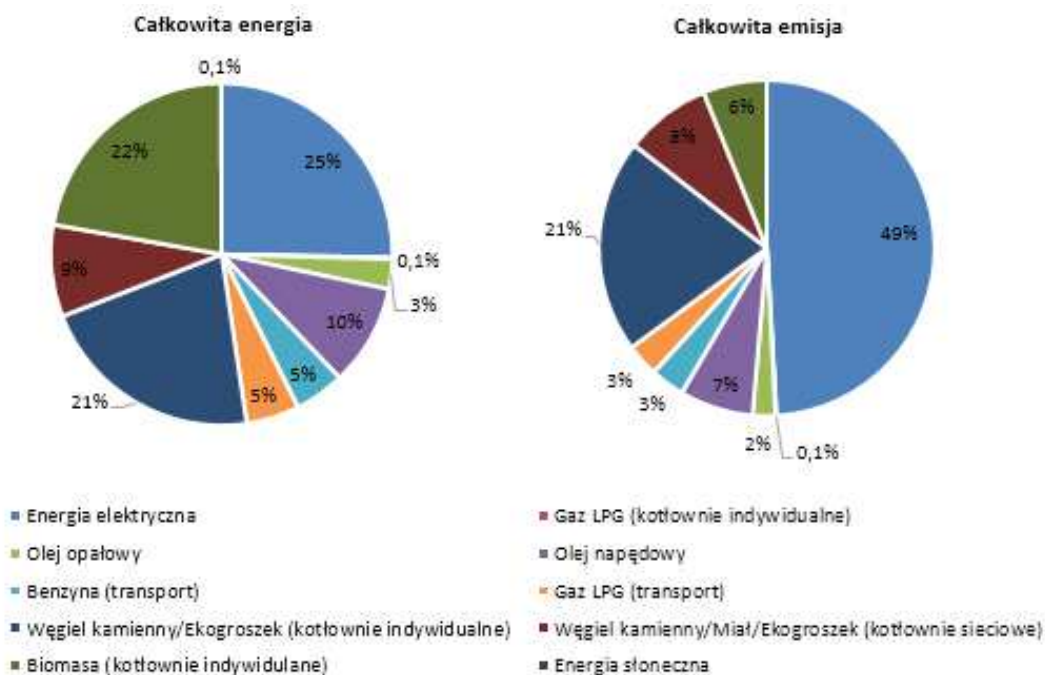
Procentowy udział emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w Gminie Liniewo w 2014 roku przedstawiał się następująco:

**Ryc. 23:** Procentowy udział emisji CO₂ w poszczególnych sektorach w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w emisji CO₂ w Gminie Liniewo w 2014 roku miała grupa społeczeństwo (56%). Znaczący udział w emisji CO₂ przypadł również na przemysł (21%) i transport (12%). Pozostałe sektory: samorząd, gospodarka wodno-ściekowa oraz lokalna produkcja ciepła emitowały łącznie ok. 11% całkowitej ilości dwutlenku węgla w Gminie Liniewo.

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii w całkowitym zużyciu energii i emisji CO₂ w Gminie Liniewo w roku bazowym (2014).



Ryc. 24: Udział poszczególnych nośników energii i paliw w zużyciu energii i emisji CO₂ w Gminie Liniewo w 2014 r.

Materiał źródłowy: Dane z inwentaryzacji

Największy udział w nośnikach energii używanych w Gminie Liniewo w 2014 roku przypadł na węgiel kamienny/ekogroszek, paliwo to było wykorzystywane zarówno w kotłowniach indywidualnych, jak i kotłowniach lokalnych. Łącznie ok. 30% całkowitej energii pochodziło ze spalania tego paliwa (21% - kotłownie indywidualne + 9% - kotłownie lokalne). Znaczącymi nośnikami energii były także energia elektryczna (25%), biomasa (22%), a także olej napędowy - 10%. Najmniejsze znaczenie w wytwarzaniu energii miał olej opałowy (3%) i energia słoneczna (0,1%).

Największa emisja dwutlenku węgla wynikała z wykorzystania energii elektrycznej (49%) oraz ze spalania paliw węglowych (łącznie kotłownie indywidualne i lokalne 29% całkowitej emisji).

Całkowita emisja CO₂ z obszaru Gminy Liniewo w roku 2014, uwzględniająca działalność społeczeństwa, samorząd, gospodarkę wodno-ściekową, lokalną produkcję ciepła, transport i przemysł wyniosła 13 541,86 ton, co oznacza, że na jednego mieszkańca Gminy Liniewo przypadło ok. 2,87 t CO₂. Jest to wartość znacznie mniejsza od średniej emisji CO₂ przypadającej na mieszkańca Polski w 2014 roku (8,2 t CO₂)⁵⁰. W dalszej części opracowania przedstawiono w formie tabeli sumarycznej łączne zużycie energii w gminie oraz łączną emisję CO₂ w wszystkich sektorach.

Wyniki bazowej inwentaryzacji posłużyły identyfikacji obszarów problemowych, a tym samym określeniu kierunków interwencji i wdrażania Gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy (rozdziały 5 i 6).

⁵⁰ BP Statistical World Energy Review <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

4.3.1 KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA A

Kategoria	Zużycie energii ze spalania paliw [MWh/rok]											Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna		
			Gaz LPG (kotlewo indywidualne)	Oil opałowy	Oil napędowy (transport)	Benzyna (transport)	Gaz LPG (transport)	Węgiel kamienny/ Ekogroszek (kotlewo)	Węgiel kamienny/miał /ekogroszek (kotlewo sieciowe)	Biomasa (kotlewo indywidualne)	Słoneczna ciepła (kolektory słoneczne)	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA :												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	271,11	-	-	320,54	82,20	-	-	507,34	-	63,94	-	1245,13
Komunalne oświetlenie publiczne	167,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167,80
Budynki mieszkalne	3739,00	-	49,42	395,36	-	-	-	5485,62	2968,00	3953,60	12,60	16603,60
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	646,80	-	-	199,92	-	-	-	1299,48	-	999,60	5,88	3151,68
Przemysł	3248,58	-	-	50,40	-	-	-	31,80	-	2550,00	-	5880,78
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	8073,29	-	49,42	966,22	82,20	-	-	7324,24	2968,00	7567,14	18,48	27048,99
TRANSPORT:												
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	-	3023,65	1627,08	1718,12	-	-	-	-	6368,85
Transport razem	-	-	-	-	3023,65	1627,08	1718,12	-	-	-	-	6368,85
INNE:												
Gospodarka wodna	223,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223,01
Gospodarka ściekowa	345,09	-	-	-	169,58	-	-	-	-	-	-	514,67
Gospodarka wodno-ściekowa razem	568,1	-	-	-	169,58	-	-	-	-	-	-	737,68
Razem	8641,39	-	49,42	966,22	3275,43	1627,08	1718,12	7324,24	2968,00	7567,14	18,48	34155,52

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

4.3.2 EMISJE CO₂ W ROKU INWENTARYZACJI 2014 – TABELA B

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]											Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna			
			Gaz LPG (kotlewnie indywidualne)	Olej opałowy	Olej napędowy (transport)	Benzyna (transport)	Gaz LPG (transport)	Węgiel kamienny/ Ekogroszek	Węgiel kamienny/miał /ekogroszek (kotlewnie sieciowe)	Biomasa (kotlewnie indywidualne)	Słoneczna ciepła (kolektory słoneczne)		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (samorząd)	220,14	-	-	89,43	21,95	-	-	-	175,54	-	6,39	-	513,45
Komunalne oświetlenie publiczne	136,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136,25
Budynki mieszkalne	3036,07	-	11,22	110,31	-	-	-	-	1898,02	1026,93	395,36	0,00	6477,90
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	525,20	-	-	55,78	-	-	-	-	449,62	-	99,96	0,00	1130,56
Przemysł	2637,85	-	-	14,06	-	-	-	-	11,00	-	255,00	-	2917,91
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6555,51	-	11,22	269,58	21,95	-	-	-	2534,19	1026,93	756,71	0,00	11176,08
TRANSPORT:													
Transport - pojazdy na drogach gminnych	-	-	-	-	807,32	405,14	390,01	-	-	-	-	-	1602,47
Transport razem	-	-	-	-	807,32	405,14	390,01	-	-	-	-	-	1602,47
INNE:													
Gospodarka wodna	181,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181,08
Gospodarka ściekowa	280,21	-	-	-	45,28	-	-	-	-	-	-	-	325,49
Gospodarka wodno-ściekowa razem	461,30	-	-	-	45,28	-	-	-	-	-	-	-	506,58
Razem	7016,81	-	11,22	269,58	874,54	405,14	390,01	2534,19	1026,93	756,71	0,00	0,000	13285,13
Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	0,8120	-	0,2270	0,2790	0,2670	0,2490	0,2270	0,3460	0,3460	0,1000	0,0000		
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,812												

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

4.3.3 LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2014 – TABELA C

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/ jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje CO ₂ /ekw. CO ₂ (t)	Odkońne współczynniki emisji CO ₂ dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne			
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny									
Energia wiatru	-													-	
Energia hydroelektryczna	-													-	
Fotowoltaiczna	-													-	
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Inne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Razem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

4.3.4 LOKALNE WYTWARZANIE CIEPŁA/CHŁODU W ROKU 2014 – TABELA D

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód (MWh)	Nakład nośników energii [MWh]											Emisje CO ₂ /ekw. CO ₂ (t)	Odkońne współczynniki emisji CO ₂ dla wytwarzania energii elektrycznej [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła OZE	Inne			
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny									
Kogeneracja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciepłownia miejskie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kotłownia Orle moc 1800kW	-					477,00								165,04	
Kotłownia Głodowo 500kW	-					265,00								91,69	
Razem	-	-	-	-	-	742,00	-	-	-	-	-	-	-	256,73	
Odkońne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]						0,346									

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

5 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

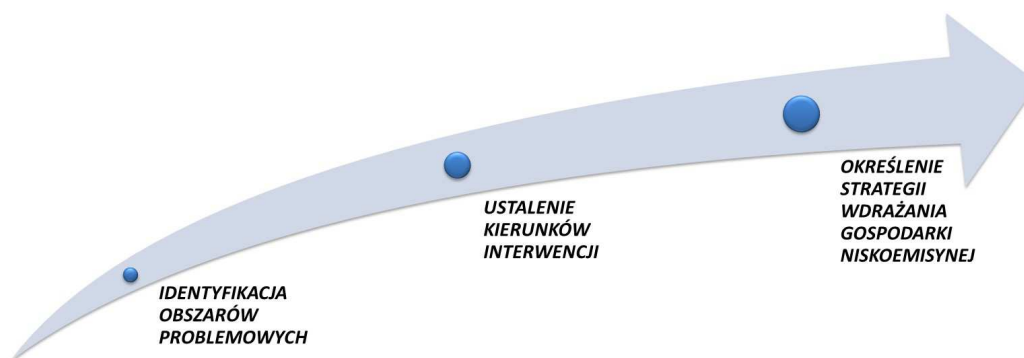
Identyfikacja obszarów problemowych w aspekcie gospodarki niskoemisyjnej została dokonana na podstawie:

- wyników Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) w zakresie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla przeprowadzonej dla Gminy Liniewo,
- analizy stanu obecnego Gminy Liniewo w zakresie wyposażania w infrastrukturę (obiekty i urządzenia publiczne, budynki niepubliczne, system energetyczny, system ciepłowniczy, instalacje odnawialnych źródeł energii, system gazowniczy, system wodno-kanalizacyjny, infrastruktura komunikacyjna, system gospodarki odpadami),
- analizy stanu obecnego Gminy Liniewo w sferze środowiskowej,
- diagnozy aktualnej sytuacji społeczno-gospodarczej Gminy Liniewo.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Liniewo mają charakter sektorowy i obejmują:

- 1) **obszar problemowy Samorząd** – obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy,
- 2) **obszar problemowy Społeczeństwo** – obejmuje sektor prywatny, związany jest z funkcjonowaniem ludności na terenie Gminy, w tym mieszkalnictwem i działalnością gospodarczą,
- 3) **obszar problemowy Gospodarka komunalna** – związany z gospodarką wodno-ściekową oraz lokalną produkcją ciepła na terenie Gminy,
- 4) **obszar problemowy Transport** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy,
- 5) **obszar problemowy Przemysł** – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z działalnością przemysłową.
- 6) **obszar problemowy Infrastruktura** – obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe.

Zidentyfikowane obszary problemowe Gminy Liniewo umożliwiły ustalenie optymalnych **kierunków interwencji** w zakresie spełnienia zobowiązań określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20”, tzn. ograniczania emisji gazów cieplarnianych, wzrostu efektywności energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają w poszczególnych **zadaniach operacyjnych**, których realizacja pozwoli na osiągnięcie **celu głównego** i poszczególnych **celów szczegółowych**, a tym samym umożliwi osiągnięcie rozwoju niskoemisyjnego Gminy – rozdział 6.



Ryc. 25: Schemat wdrażania myśli strategicznej na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

5.1 OBSZAR PROBLEMOWY SAMORZĄD

Działalność samorządowa i w tym związana z nią eksploatacja obiektów użyteczności publicznej stanowi ok. 5% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo.

Spośród poszczególnych źródeł emisji największą grupą jest ogrzewanie obiektów publicznych, powodujące 41,8% całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. W tym kontekście istotne jest zarówno zagadnienie termomodernizacji obiektów, jak i zastosowanie niskoemisyjnych źródeł ciepła (dla obiektów nieobjętych siecią ciepłowniczą).

Kolejną grupą jest energia elektryczna zużywana dla obiektów użyteczności publicznej, która posiada 33,9% udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wzrost świadomości użytkowników poszczególnych obiektów w obszarze oszczędzania energii. Ponadto, celem byłaby wymiana niektórych urządzeń na energooszczędne.

Następną grupą jest oświetlenie dróg i obiektów publicznych, powodujące 21% całkowitej emisji dwutlenku węgla z sektora działalności samorządowej. Należy dążyć przede wszystkim do racjonalizacji sposobu oświetlania tego typu obiektów (czas, zakres i rozmieszczenie oświetlenia), jak również stopniowo zmierzać ku zastępowaniu tradycyjnych lamp instalacjami energooszczędnymi. Interwencje w tym zakresie powinny objąć przede wszystkim wymianę instalacji oświetleniowych.

Kolejnym źródłem emisji dwutlenku węgla z działalności samorządowej jest funkcjonowanie transportu (pojazdy gminne i będące w utrzymaniu samorządu lokalnego). Transport stanowi 3,4% całkowitej emisji CO₂ w obszarze problemowym Samorząd. Związany jest przede wszystkim z użytkowaniem pojazdów zasilanych olejem napędowym. Pożądana jest stopniowa wymiana taboru samochodowego, w tym wykorzystanie technologii hybrydowych lub elektrycznych.

5.2 OBSZAR PROBLEMOWY SPOŁECZEŃSTWO

Działalność społeczeństwa obejmuje zarówno potrzeby mieszkaniowe, jak i potrzeby związane z działalnością gospodarczą, co sprowadza się do eksploatacji i wykorzystania obiektów i urządzeń powodujących emisję dwutlenku węgla. Działalność społeczeństwa powoduje 56% emisji dwutlenku węgla w Gminie Liniewo.

Największy udział posiada tu emisja pochodząca z ogrzewania i zaopatrzenia w energię elektryczną budynków mieszkalnych, która stanowi łącznie 85,1% emisji dwutlenku węgla pochodzącej z działalności społeczeństwa (45,2% cele grzewcze i 39,9% zaopatrzenie w energię elektryczną). Zdecydowanie mniejsze znaczenie mają usługi i drobny przemysł, które emitują 14,9% całkowitej emisji dwutlenku węgla w grupie działalności społecznej (odpowiednio 8% cele grzewcze i 6,9% zaopatrzenie w energię elektryczną).

Relatywnie najwyższy odsetek emisji dwutlenku węgla w Gminie powodowany przez społeczeństwo związany jest z rodzajem paliwa stosowanego w celach grzewczych. Na terenie Gminy w dalszym ciągu przeważa węgiel kamienny. Nie bez znaczenia jest również stan techniczny budynków mieszkalnych, kotłów grzewczych i związana z nim efektywność energetyczna. Należy podjąć działania mające na celu eliminację niskosprawnych kotłów na węgiel, poprzez sukcesywną wymianę na źródła bardziej zaawansowane technologicznie i ekologiczne, z preferencją dla rozwoju mikroinstalacji i/lub małych instalacji OZE (np. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła).

Bardzo ważną kwestią jest również podnoszenie świadomości poszczególnych grup społeczeństwa w obszarze energetyki zrównoważonej, w tym edukacja w zakresie energooszczędności i promocja stosowania niskoemisyjnych źródeł energii.

5.3 OBSZAR PROBLEMOWY GOSPODARKA KOMUNALNA

Obszar problemowy Gospodarka Komunalna obejmuje sektor gospodarki wodno-ściekowej oraz sektor lokalnej produkcji ciepła. Obszar problemowy emituje łącznie 6% całkowitej ilości dwutlenku węgla powstającego na terenie Gminy.

Obiekty i urządzenia systemu wodno-kanalizacyjnego emitują ok. 4% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo. Pożądana jest stopniowa wymiana energochłonnych urządzeń i obiektów na technologie energooszczędne, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii elektrycznej dla potrzeb funkcjonowania urządzeń gospodarki wodno-ściekowej. Na wielkość emisji dwutlenku węgla przez sektor gospodarki wodno – ściekowej składa się również w niewielkim stopniu CO₂ wytwarzany przez wozy asenizacyjne, odbierające nieczystości ciekłe ze zbiorników bezodpływowych znajdujących się na terenie gminy. W celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w tym obszarze, właściwe byłoby podłączenie nieskanalizowanych budynków do sieci kanalizacyjnej bądź zamiana zbiorników bezodpływowych na przydomowe oczyszczalnie ścieków.

W związku z wytwarzaniem ciepła na potrzeby własne kotłowni lokalnych i na pokrycie strat ciepła na sieci ciepłowniczej (sektor lokalna produkcja ciepła) emitowane było 2% całkowitej ilości dwutlenku węgla powstającego na obszarze Gminy. W celu zmniejszenia emisji CO₂ w tym obszarze zalecane jest przeprowadzenie modernizacji sieci, polegające m.in. na wymianie rur na preizolowane, automatyzacji i opomiarowaniu węzłów cieplnych.

5.4 OBSZAR PROBLEMOWY TRANSPORT

Udział emisji pochodzącej z transportu wynosi ok. 12% całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo. Wpływ na to ma przede wszystkim ruch kołowy pojazdów silnikowych poruszających się po drogach gminnych, powiatowych i wojewódzkich. Ogólny stan techniczny dróg gminnych i powiatowych w Gminie jest umiarkowany. Modernizacja tych dróg, które w dalszym ciągu posiadają niezadowalający stan nawierzchni może spowodować ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych – zmniejszenie negatywnych skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg.

Podobnie jak w dwóch wcześniejszych obszarach problemowych, tak i w transporcie duże znaczenie posiada edukacja, promocja i kształtowanie postaw, w tym wypadku związanych z korzystaniem z alternatywnych środków transportu (jazda na rowerze, ruch pieszy), wdrażaniem *eco-drivingu* oraz preferencją dla pojazdów silnikowych spełniających normy emisji spalin *EURO 6*.

5.5 OBSZAR PROBLEMOWY PRZEMYSŁ

Udział emisji pochodzącej z przemysłu wynosi ok. 21% całkowitej emisji dwutlenku węgla w Gminie. Wpływa na to przede wszystkim emisja pochodząca z zapotrzebowania w energię elektryczną (90,4%). 9% emisji wynika ze spalania biomasy, natomiast 1% stanowi emisja związana ze spalaniem węgla kamiennego i oleju opałowego.

Za wysokość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Liniewo w obszarze problemowym Przemysł odpowiedzialne jest przede wszystkim przedsiębiorstwo Vistal Gdynia S.A. oddział w Liniewie, ogrzewany kotłami węglowymi. Rocznie na ten cel zużywa się ok. 5 ton węgla. Dodatkowo przedsiębiorstwo charakteryzuje się dużym zużyciem energii elektrycznej – 2 160 MWh/rok.

Sporą ilość dwutlenku węgla emituje także przedsiębiorstwo P.P.H. KROS, wykorzystujące do ogrzewania olej opałowy. Przybliżone jego zużycie to 5 000 l/rok. Natomiast zużycie energii elektrycznej to ok. 848,6 MWh/rok.

Łącznie, sektor charakteryzuje się całkowitym zużyciem energii na poziomie 5880,78 MWh/rok, emitując przy tym 2 971,91 ton CO₂/rok.

Z powodu dużej emisji CO₂ z tego sektora zalecane jest wykorzystanie OZE do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej na potrzeby technologiczne. Najkorzystniejsze może się okazać wykorzystanie energii pochodzącej z kogeneracji czy energii słońca. Samorząd może udzielać wsparcia w tej gestii oraz dostosować procedury administracyjne tak, aby skrócić czas potrzebny do uzyskania pozwoleń i zmniejszyć wysokość podatków lokalnych przy realizacji projektów uwzględniających działania na rzecz wykorzystania OZE.

5.6 OBSZAR PROBLEMOWY INFRASTRUKTURA

Stan infrastruktury (zasobów mieszkaniowych i obiektów użyteczności publicznej, tras komunikacyjnych, systemów energetycznego, ciepłowniczego, wodno-kanalizacyjnego, gazowniczego oraz gospodarki odpadami) ma kluczowy wpływ na emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zużycie energii finalnej. Obszar problemowy Infrastruktura przenika się z pozostałymi obszarami problemowymi i wpływa na nie bezpośrednio lub pośrednio – działania modernizacyjne lub rozbudowujące infrastrukturę, a także działania polegające na budowie nowych, często

zaawansowanych technologicznie instalacji, mają przełożenie na pozostałe obszary problemowe: Samorząd, Społeczeństwo i Transport.

Najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Liniewo są następujące aspekty związane z obszarem problemowym Infrastruktura:

- Ogólny stan techniczny obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy jest zróżnicowany. Identyfikacja poszczególnych obiektów i budynków użyteczności publicznej została dokonana na poziomie poszczególnych zadań operacyjnych.
- Na terenie Gminy Liniewo istnieje centralny system ciepłowniczy. Zasilanie odbiorców, nie podłączonych do systemu ciepłowniczego, opiera się przede wszystkim na ogrzewaniu rozproszonym, indywidualnym, głównie są to kotły na paliwo stałe (węgiel, drewno).
- Na terenie Gminy przeważają niskosprawne, indywidualne i lokalne źródła ciepła (jako paliwo opałowe przeważa węgiel kamienny). Wymagana jest stopniowa wymiana lub modernizacja kotłowni na urządzenia niskoemisyjne, bardziej zaawansowane technologicznie i ekologicznie.
- Na terenie gminy zlokalizowanych jest 290 sztuk bezodpływowych zbiorników na ścieki. Wywóz ścieków odbywa się przy udziale pojazdów asenizacyjnych powodujących znaczną emisję CO₂ powstałą wskutek spalania paliwa. Zalecane jest stopniowe skanalizowanie tych obszarów.
- System energetyczny na terenie Gminy Liniewo posiada dobry stan techniczny i zasilany jest z dwóch Głównych Punktów Zasilających: GPZ Kościerzyna i GPZ Skaryszewy.
- W aspekcie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną pożądanym na terenie Gminy jest przede wszystkim rozwój mikroinstalacji i/lub małych instalacji OZE, które będą zastępować tradycyjne źródła energii (zwłaszcza ciepłej i elektrycznej, ewentualnie energii chłodu) oraz wspomagać miejscową produkcję energii elektrycznej, a tym samym ograniczać emisję dwutlenku węgla. Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE ma na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Priorytetem planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy powinno być przede wszystkim ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie – w tym kontekście pożądanym jest rozwój mikroinstalacji lub małych instalacji OZE. Spowoduje on jednocześnie dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii finalnej na terenie Gminy Liniewo.
- Istotne znaczenie ma model energetyki prosumenckiej oraz uwarunkowania regulacyjno-prawne dedykowane dla energetyki rozproszonej i rozwiązań prosumenckich. W dniu 11 września 2013 r. weszła w życie nowelizacja ustawy - Prawo energetyczne, która została wprowadzona ustawą z dnia 26 lipca 2013 roku (o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, zwana potocznie „małym trójpakietem”). W ramach nowelizacji wprowadzono m.in. dwie nowe, następujące definicje powiązane z koncepcją prosumenta (definicje te zawarte są również w ustawie o odnawialnych źródłach energii):
 - mikroinstalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW;
 - mała instalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.

Zgodnie z nowym brzmieniem art. 7 ust. 8 pkt 3 lit. b ustawy Prawo energetyczne za przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej nie pobiera się opłaty. Dodatkowo w przypadku, gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest

przyłączony do sieci, jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji, o przyłączenie, której ubiega się ten podmiot, nie jest większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia, przyłączenie do sieci odbywa się jedynie na podstawie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji.

- W zakresie dużych instalacji OZE, działania samorządu gminnego powinny skupić się na właściwym planowaniu przestrzennym, uwzględniającym z jednej strony potrzeby w zakresie energetyki, a z drugiej potrzeby ochrony przestrzeni Gminy, jej walorów środowiskowych i krajobrazowych oraz warunków życia ludzi przed negatywnym wpływem dużych instalacji OZE. Zagadnienie powinno być przedmiotem analiz przestrzennych na etapie sporządzania dokumentów planowania przestrzennego Gminy.
- Brakuje systemu gazowniczego na terenie Gminy. Celowe jest lobbowanie na rzecz realizacji na terenie Gminy Liniewo gazyfikacji przewodowej.
- Ogólny stan techniczny dróg na terenie Gminy jest umiarkowany, na odcinkach dróg będących niezadowalającej jakości pożądane jest przeprowadzenie działań modernizacyjnych.

6 PLAN WDRAŻANIA GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W kontekście gospodarki energetycznej Gmina Liniewo może występować w różnych rolach:

- jako konsument energii,
- jako producent i dostawca energii,
- jako regulator i inwestor w lokalnym sektorze energetycznym,
- jako motywator dla bardziej efektywnego wytwarzania i użytkowania energii.

W celu wspierania racjonalnej gospodarki energetycznej i wywiązywania się z w/w ról samorząd lokalny powinien podejmować działania zmierzające do redukcji zużycia energii, a co za tym idzie do redukcji wydatków na energię, minimalizacji oddziaływań na środowisko związanych z wykorzystaniem energii oraz zmian nawyków użytkowników końcowych energii (sektory mieszkaniowy, usługowy, przemysłowy)⁵¹.

Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo, obejmujący:

- a) strategię długoterminową, cele i zobowiązania w perspektywie 2020 roku,
- b) krótko/średnioterminowe działania i zadania, planowane do realizacji w latach 2016-2018 (większość będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku),

został sformułowany na podstawie:

- analizy założeń dokumentów planistycznych oraz dokumentów programowo-strategicznych szczebla międzynarodowego (w tym UE), krajowego, regionalnego i lokalnego,
- analizy aspektów formalno-prawnych z zakresu energetyki i ochrony środowiska,
- analizy stanu obecnego Gminy w sferze środowiskowej i społeczno-gospodarczej,
- analizy stanu obecnego Gminy w zakresie wyposażenia w infrastrukturę,
- wyników bazowej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂,
- identyfikacji obszarów problemowych.

6.1 STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA

Strategia długoterminowa realizowana będzie poprzez kształtowanie polityki władz Gminy Liniewo, uwzględniającej cele i zobowiązania Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym:

- podejmowanie działań inwestycyjnych,
- podejmowanie działań aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i inne jednostki publiczne,
- podejmowanie działań promocyjnych,
- podejmowanie dalszych działań planistycznych i strategicznych.

Wyrazem strategii długoterminowej jest **cel główny**, zawierający zobowiązania Gminy Liniewo w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej oraz przypisane mu **cele szczegółowe**, implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

⁵¹ Z wykorzystaniem informacji zawartych w: *Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

Ponadto, cele strategii długoterminowej uwzględniają potrzebę kształtowania postaw w zakresie gospodarki zrównoważonej energetycznie oraz potrzebę poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

CEL GŁÓWNY

Celem głównym planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo jest osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcji emisji dwutlenku węgla o ok. 13,6% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji emisji CO₂ o ok. 1 845 ton (z ok. 13 541,6 ton w 2014 r. do ok. 11 696,9 ton w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o ok. 10,0% w stosunku do roku bazowego 2014, tzn. redukcji zużycia energii o ok. 3 493,2 MWh (z ok. 34 897,5 MWh w 2014 r. do ok. 31 404,3 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł w stosunku do roku bazowego 2014 o 5,4 pkt % (z 21,7% - 7 585,6 MWh w 2014 r. do wartości 27,2% - 8 530,4 MWh w 2020 r.)⁵².

Powyższe cele redukcyjne wyznaczono na podstawie założeń przyjętych dla poszczególnych zadań operacyjnych wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo (rozdz. 6.2.). W tabeli poniżej przedstawiono przyjęte wartości pomocnicze do wyliczenia celów głównych:

Tab. 26 Założenia do wyznaczenia efektów energetycznych i ekologicznych dla Gminy Liniewo.

NR ZADANIA	NAZWA ZADANIA	ZAŁOŻENIA DLA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII		ZAŁOŻENIA DLA REDUKCJI EMISJI CO ₂	
1	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej	Wyliczono indywidualnie dla poszczególnych budynków		Wyliczono indywidualnie dla poszczególnych budynków	
2	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych	Efekt energetyczny dla jednego budynku [MWh/rok]	1	Efekt ekologiczny dla jednego budynku [t CO ₂ /rok]	2
		Ilość budynków poddanych modernizacji	10%	Ilość budynków poddanych modernizacji	10%
		Ilość budynków w Gminie	1 260	Ilość budynków w Gminie	1 260
3	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej	Wyliczono indywidualnie dla poszczególnych budynków		Wyliczono indywidualnie dla poszczególnych budynków	
4	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych	Efekt energetyczny dla jednego budynku [MWh/rok]	5	Efekt ekologiczny dla jednego budynku [t CO ₂ /rok]	2,5
		Ilość budynków poddanych modernizacji	10%	Ilość budynków poddanych modernizacji	10%
		Ilość budynków w Gminie	1 260	Ilość budynków w Gminie	1 260

⁵² Do źródeł odnawialnych zaliczono energię pochodzącą z biomasy (kotłownie indywidualne na pelet/drewno) oraz energię słoneczną produkowaną przez kolektory słoneczne patrz. rozdział 4.3.1 Tab.A

NR ZADANIA	NAZWA ZADANIA	ZAŁOŻENIA DLA REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII		ZAŁOŻENIA DLA REDUKCJI EMISJI CO ₂	
5	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną	15%	Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną	15%
		Zmniejszenie zużycia oleju napędowego	20%	Zmniejszenie zużycia oleju napędowego	20%
9	Modernizacja oświetlenia ulic	Zmniejszenie zużycia energii	10%	Redukcja emisji CO ₂	10%
10	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej	15%	Redukcja CO ₂ z energii elektrycznej	15%
		Zmniejszenie zużycia energii cieplnej	10%	Redukcja CO ₂ z energii cieplnej	10%
11	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych	Efekt energetyczny dla jednego budynku [MWh/rok]	3	Efekt ekologiczny dla jednego budynku [t CO ₂ /rok]	2,5
		Ilość budynków poddanych modernizacji	10%	Ilość budynków poddanych modernizacji	10%
		Ilość budynków w Gminie	1 260	Ilość budynków w Gminie	1 260
17	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji	Zmniejszenie zużycia energii	10%	Redukcja emisji CO ₂	9%

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

O ile efekty realizacji zadań leżących po stronie samorządu można przewidzieć w sposób dość precyzyjny, o tyle efekty zadań dedykowanych społeczeństwu pozostają w sferze szacunków ogólnych. Powyższe obliczenia zakładają **realistyczny scenariusz wdrażania gospodarki niskoemisyjnej**, gdzie zrealizowane będą przede wszystkim zadania, na które samorząd ma bezpośredni wpływ. Założono także partycypację społeczności lokalnej w realizacji poszczególnych zadań (należy się do nich odnosić jednostkowo tzn. rozpatrywać realizację na poziomie jednego gospodarstwa domowego) oraz wymierny wpływ edukacji na postawy ludności w zakresie gospodarowania energią (w praktyce wiedza na temat możliwości oszczędzania energii elektrycznej i cieplnej może spowodować redukcję w ich zużyciu nawet o kilkanaście procent).

Prognoza wymiernych efektów ekologicznych i energetycznych dla zadań:

6. Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków.
7. Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczenie emisji liniowej.
8. Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu.
12. Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii.
13. Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo".
14. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza.
15. Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych.
16. Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy.
18. Dążenie do gazyfikacji Gminy Liniewo.

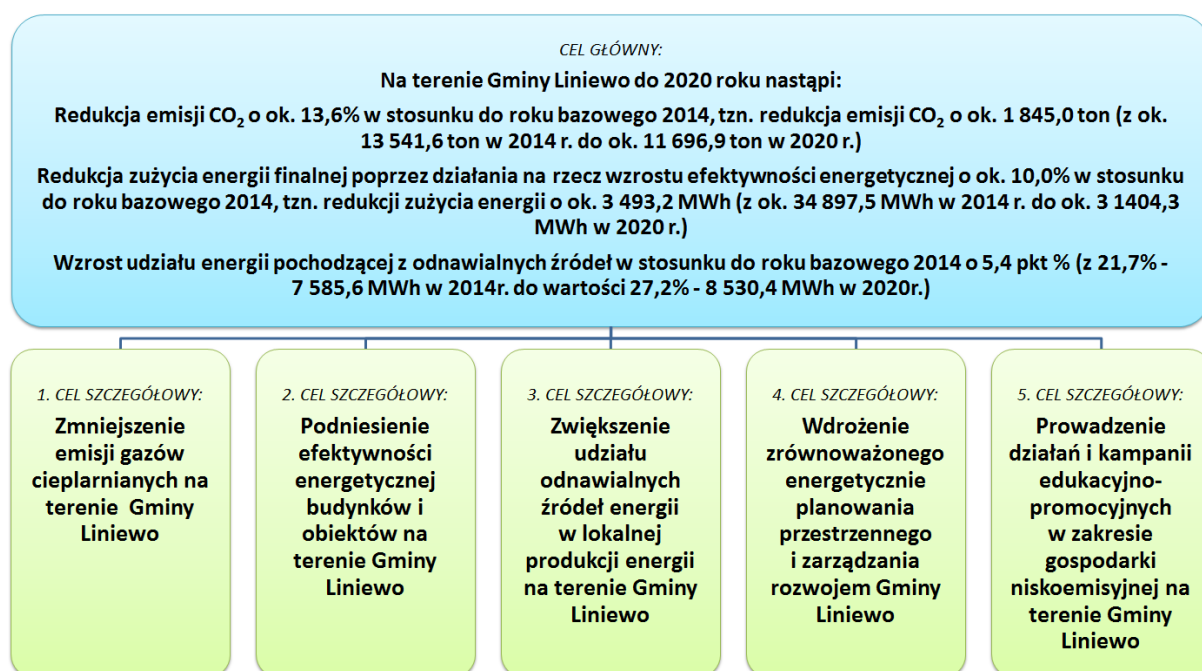
jest utrudniona i obciążona dużym prawdopodobieństwem niedoszacowania/przeszacowania. Wynika to ze złożoności zadań – na ich wykonanie wpływ ma wiele czynników, niemożliwych do oceny na etapie niniejszego opracowania (m.in.: ilość i charakter inwestycji np. w przypadku zadań związanych z budową nowych obiektów; zaangażowanie społeczeństwa np. w przypadku zadań związanych z wyborem alternatywnych metod transportu; zewnętrzne czynniki rozwojowe, np. w przypadku inwestycji ponadlokalnych, jak budowa infrastruktury sieciowej). Dlatego też,

powyższych zadań nie wliczono do szacunków ilościowych celu głównego, tj. nie ujmowano efektów tych zadań w zakładanej redukcji emisji dwutlenku węgla, redukcji zużycia energii finalnej oraz wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii. Nie mniej jednak podkreśla się, że wykonywanie przedmiotowych zadań służyć będzie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz stanowić będzie pozytywny efekt dodany, w zakresie realizacji strategii rozwoju niskoemisyjnego Gminy Liniewo.

CELE SZCZEGÓŁOWE

Skutecznemu osiągnięciu celu głównego służyć będą cele szczegółowe, planowane do realizacji w perspektywie 2020 roku:

1. **Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.**
2. **Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo.**
3. **Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.**
4. **Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Liniewo.**
5. **Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.**



Ryc. 26: Schemat wdrażania strategii długoterminowej Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

6.2 KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Skuteczne osiągnięcie strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, określonych w ramach celu strategicznego i celów szczegółowych, umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych działań i zadań krótko/ średnioterminowych – zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2016-2018 (przy czym większość z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2020 roku). Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne z celem strategicznym i mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów szczegółowych.

Dla poszczególnych zadań operacyjnych określono:

- nazwę zadania
- opis zadania,
- obszar problemowy, na który realizacja zadania będzie wywierać wpływ,
- podmioty odpowiedzialne za realizację zadania (realizatorzy/ koordynatorzy),
- spodziewane, orientacyjne efekty ekologiczne (redukcja CO₂) i energetyczne (wzrost efektywności), w tym:
 - orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok],
 - udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [MWh/rok],
 - orientacyjny efekt redukcji CO₂ [tCO₂/rok],
 - ogólny udział w całkowitej emisji CO₂ [%],
- orientacyjny koszt zadania i możliwe źródła finansowania oraz harmonogram realizacji (planowane lata realizacji),
- powiązania ze strategią długoterminową – wskazano, na który cel/cele szczegółowe oddziaływać będą poszczególne zadania.

Osiągnięcie wskazanych efektów i korzyści ekonomicznych, ekologicznych i społecznych uzależnione będzie zarówno od aktywności samorządu lokalnego, jak i reakcji społeczeństwa (mieszkańców, przedsiębiorców, organizacji) na zaplanowanie działania.

Tab. 27 Zadanie operacyjne wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo

ZADANIE NR 1

NAZWA ZADANIA	Przebudowa źródeł energii ciepłej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej i przebudowy istniejących źródeł ciepła. Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, których stan techniczny nie wymaga termomodernizacji, ale wykorzystują one nieekologiczne i/lub nieekonomicznie źródła ciepła. Zadanie dotyczy m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Świetlica wiejska w Orle - ogrzewanie elektryczne, - Urząd Gminy w Liniewie - ogrzewanie węglem kamiennym, - Świetlica i Remiza Chrósty Wysińskie - ogrzewanie węglem kamiennym, - Świetlica i remiza Wysin - ogrzewanie elektryczne, - Świetlica sportowa Garczyn - ogrzewanie elektryczne, - Świetlica wiejska Iłownica - ogrzewanie węglem kamiennym, - Zespół Oświatowy w Liniewie - ogrzewanie olejem opałowym, <p>Zaleca się wymianę źródeł energii ciepłej na źródła ekologiczne i/lub ekonomicznie (niskoemisyjne lub bezemisyjne). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikro- i małych instalacji OZE w sektorze publicznym.</p>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	500 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	41,0	0,12	67,3	0,50

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 2

NAZWA ZADANIA	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie nieekologicznych i/lub nieekonomicznych źródeł ciepła w budynkach i obiektach niepublicznych – mieszkalnych i usługowych. Istotna jest przede wszystkim sukcesywna wymiana kotłów grzewczych, wykorzystujących nieekologiczne źródła ciepła na terenach zwartej zabudowy (obecnie w Gminie przeważają kotły węglowe), w celu ograniczenia zjawiska ""emisji niskiej". Zaleca się wymianę źródeł energii cieplnej na źródła ekologiczne (niskoemisyjne lub bezemisyjne). Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikro- i małych instalacji OZE w sektorze niepublicznym.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo, Przemysł, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ Środki PROW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo. Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	1 - 10 (średnia dla jednego budynku)	—	3 - 8 (średnia dla jednego budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 3

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	<p>Zadanie polegać będzie na przeprowadzeniu audytów energetycznych budynków i obiektów użyteczności publicznej oraz wykonaniu dokumentacji projektowej, a następnie przeprowadzeniu termomodernizacji. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, modernizacje systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikro- i małych instalacji OZE), modernizacje źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędnego systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zadanie dotyczy budynków i obiektów użyteczności publicznej, dla których inwentaryzacja wskazała stan techniczny, wymagający poprawy m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szkoła Podstawowa w Głodowie, - Szkoła Podstawowa w Wysinie, - Środowiskowy Dom Pomocy Społecznej w Lubieszynie, - Świetlica i dom w Sobączu, - Świetlica w Dece, - dodatkowo budynki komunalne mieszkalne będące w słabym standardzie energetycznym znajdujące się na terenie Gminie. <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	650 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	76,9	0,22	58,8	0,43

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 4

NAZWA ZADANIA	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych			
OPIS	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Przed przystąpieniem do kompleksowych działań termomodernizacyjnych zaleca się przeprowadzenie audytów energetycznych i wykonanie dokumentacji projektowej. W zależności od wyników audytów energetycznych działania termomodernizacyjne obejmować będą: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (mikro- i małych instalacji OZE), modernizację źródeł ciepła, montaż urządzeń do bieżącego monitorowania temperatur, zużycia nośników energii i wody oraz sterowania obiektem, wymiany oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego przy wykorzystaniu energooszczędного systemu LED – w tym np. z zastosowaniem wspomagania panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Zaleca się prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej. Prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków. Obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody). W przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.</p> <p>Gmina Liniewo może wspierać te zadanie poprzez np.: współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia nisko oprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu efektywności energetycznej oraz udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup efektywnego energetycznie wyposażenia.</p>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ Środki PROW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	5-15 (średnia dla jednego budynku)	—	3-8 (średnia dla jednego budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 5

NAZWA ZADANIA	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wykonaniu dokumentacji projektowej, rozbudowie sieci oraz przebudowie istniejących hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody. Zadanie dotyczy obiektów wykorzystujących przestarzałe technologie powodujące znaczące zużycie energii elektrycznej oraz podłączenie do sieci kanalizacyjnej budynków obecnie odprowadzających ścieki do zbiorników bezodpływowych i wywożących ścieki pojazdami asenizacyjnymi powodującymi emisję CO ₂ . Zadanie może być powiązane z zadaniem operacyjnym, dotyczącym rozwoju mikro- i małych instalacji OZE w sektorze publicznym.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POIiŚ		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	85 – Energia elektryczna 34 – Paliwa transportowe	0,24 0,10	70 9	0,51 0,07

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 6

NAZWA ZADANIA	Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków komercyjnych			
OPIS	Zadanie skierowane będzie do sektora prywatnego i obejmuje budowę nowych obiektów wykorzystujących innowacje technologiczne w zakresie konstrukcji budowlanych ("zielone" i energooszczędne budownictwo, budynki pasywne). Gmina Liniewo może wspierać te zadanie poprzez np.: propagowanie zrównoważonego, „zielonego” budownictwa, w tym budowy budynków energooszczędnych, zmniejszenie wysokości podatków lokalnych dla obiektów i budynków, w których uwzględniono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej, udzielanie pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na realizację inwestycji energooszczędnych.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	—	Środki własne, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ Środki PROW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 2. Celu szczegółowego. Podniesienie efektywności energetycznej budynków i obiektów na terenie Gminy Liniewo. Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 7

NAZWA ZADANIA	Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej			
OPIS	Zadanie obejmować będzie działania modernizacyjne dróg przebiegających przez Gminę Liniewo, za utrzymanie których odpowiada samorząd gminny, oraz wymagających poprawy w zakresie stanu nawierzchni. Działania modernizacyjne dróg gminnych będą prowadzone z wykorzystaniem materiałów i technologii gwarantujących ograniczanie emisji liniowej podczas eksploatacji dróg. Do czasu przeprowadzenia modernizacji nawierzchni dróg, zaleca się wprowadzenie ograniczeń prędkości (na drogach o niezadowalającym stanie technicznym).			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Budżet gminy, Środki PROW, Środki POIiŚ, Środki RPO		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-	-	-	-

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 8

NAZWA ZADANIA	Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wytyczeniu i rozbudowie systemów transportu alternatywnego, w postaci ścieżek rowerowych, a także promocja ich wykorzystania.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Transport, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	-	Budżet gminy, Środki POiŚ, Środki RPO		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.			
	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	-*	-*	-*	-*

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

* Realne oszacowanie efektów energetycznego i ekologicznego jest bardzo utrudnione. Optimistycznie można założyć, że w wyniku popularyzacji alternatywnych metod transportu oraz budowy nowych ścieżek rowerowych, łączna liczba przejechanych kilometrów samochodami osobowymi w Gminie Liniewo może zmniejszyć się nawet o 15%. Przyjmując wskaźniki uwzględniające etap produkcji, utrzymania i użytkowania, cały cykl życia roweru oznacza uwalnianie około 21 gramów CO₂e na pokonany pasażerokilometr, natomiast odległości odpowiadających pokonywanym rowerem samochód osobowy ok. 271 g CO₂e na pasażerokilometr – optymistyczny scenariusz orientacyjnego efektu energetycznego może wynieść nawet 700 MWh/rok, a efektu ekologicznego nawet 170 tCO₂/rok (na podstawie danych z opracowania „Cycle more Often 2 cool down the planet! Quantifying CO₂ savings of cycling” wyd. przez European Cyclists’ Federation ASBL). Są to jednak wartości wybitnie szacunkowe, w związku z czym zrezygnowano z podawania orientacyjnych efektów ekologicznych i energetycznych.

ZADANIE NR 9

NAZWA ZADANIA	Modernizacja oświetlenia ulic			
OPIS	Zadanie polegać będzie na sukcesywnej wymianie i montażu: 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. Zalecany jest także montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem oraz montaż sterowalnych układów redukcji mocy i stabilizacji napięcia zasilającego.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	700 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacji 1. Celu szczegółowego. Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	16,8	0,05	13,6	0,10

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 10

NAZWA ZADANIA	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej			
OPIS	Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikro- i małych instalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkiej (pomp ciepła) lub energię biomasy (słoma, drewno). Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	1 500 000	Budżet Gminy, Środki POIiŚ, Środki RPO, Środki NFOŚiGW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	129,9	0,37	60,2	0,44

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 11

NAZWA ZADANIA				
Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych				
OPIS	<p>Zadanie skierowane jest do sektora prywatnego i obejmuje grupy: handel, usługi, przedsiębiorstwa i mieszkalnictwo. Zadanie polegać będzie na montażu instalacji rozproszonych wykorzystujących energię odnawialną do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej (mikro- i małych instalacji OZE) na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej. Zalecane jest zastosowanie instalacji wykorzystujących przede wszystkim energię słoneczną (panele fotowoltaiczne/kolektory słoneczne), energię wiatru (mikroinstalacje wiatrowe), energię geotermii płytkowej (pompy ciepła) lub energię biomasy. Możliwe jest także zastosowanie więcej niż jednej mikroinstalacji, np. pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi.</p> <p>Gmina może wspierać te zadanie poprzez np.: bezpłatne porady i wsparcie interesariuszy w zakresie możliwości wykorzystania mikro- i małych instalacji OZE, współpracę Gminy z lokalnymi bankami i instytucjami finansowymi, w celu udostępnienia niskoprocentowanych kredytów dla inwestycji z zakresu montażu mikro- i małych instalacji OZE, udzielanie przez Gminę pomocy w dotarciu do wsparcia finansowego na zakup mikro- i małych instalacji OZE.</p>			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo, Przemysł, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	20 000 (średnia dla jednego budynku)	Środki własne, Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO, Środki POiŚ Środki PROW		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	3 – 12 (średnia dla jednego budynku)	—	3 - 12 (średnia dla jednego budynku)	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 12

NAZWA ZADANIA	Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii			
OPIS	<p>Implikacja w Planie gospodarki niskoemisyjnej jednego z celów pakietu klimatyczno-energetycznego, jakim jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii, dokonana została poprzez zaplanowanie rozwoju mikro- i małych instalacji OZE na terenie Gminy Liniewo. Jest to spowodowane założeniem, że mikroinstalacje mają na celu przede wszystkim zaspokojenie lokalnego zapotrzebowania na energię, podczas gdy większe instalacje produkują energię głównie do większej sieci. Co za tym idzie priorytetem Planu gospodarki niskoemisyjnej jest ograniczenie zużycia energii finalnej i wzrost wykorzystania OZE po stronie popytu generowanego przez użytkowników w Gminie, a zatem energii trafiającej bezpośrednio do obiektów w Gminie, w tym przypadku energii z OZE – mikroinstalacji lub małych instalacji. W odniesieniu odnawialnych źródeł energii, innych niż mikroinstalacje, Plan gospodarki niskoemisyjnej nie ustala przeznaczenia obszarów Gminy pod ich realizację, wskazuje się natomiast, zgodnie z zasadą przezorności, na ochronie przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem OZE. Zadanie dotyczy realizacji postaw samorządu gminnego, jako gospodarza przestrzeni Gminy Liniewo, w odniesieniu do potencjalnego zainteresowania inwestorów lokalizacją odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje). Samorząd gminny będzie przyjazny inwestorom, jednocześnie stojąc na straży ładu przestrzennego, środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi w Gminie. Realizacja takiej postawy odbywać się będzie poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niedopuszczenie do negatywnego wpływu na obszary i siedliska cenne przyrodniczo, - ochronę warunków i jakości życia ludzi poprzez niedopuszczenie do lokalizacji odnawialnych źródeł energii (innych niż mikroinstalacje), które mogłyby spowodować przekroczenie norm środowiska, w tym norm akustycznych i krajobrazowych, - ochronę ładu przestrzennego Gminy, poprzez ochronę walorów krajobrazowych przed potencjalną, nadmierną presją inwestycyjną, poprzez uwzględnienie w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu. 			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	—	2016 – 2018 (z perspektywą 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	<p>Realizacja 3. Celu szczegółowego. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnej produkcji energii na terenie Gminy Liniewo.</p> <p>Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.</p>			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 13

NAZWA ZADANIA	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo"			
OPIS	Zadanie polegać będzie na ewaluacji Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz opracowaniu rekalkulacji bazy danych dotyczącej emisji CO ₂ i zużycia energii ze spalania paliw (BEI). Zestawienie danych prognozowanych z rzeczywistymi umożliwi weryfikację efektów o charakterze jakościowym i ilościowym oraz ocenę wdrażania działań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	20 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW		2020
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [tCO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 14

NAZWA ZADANIA	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza			
OPIS	Przedsięwzięcie polegać będzie na uwzględnianiu w dokumentach planowania przestrzennego aspektów bezpośrednio lub pośrednio wpływających na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę jakości powietrza (w tym: preferowanie technologii niskoemisyjnych, uwzględnianie ogrzewania niskoemisyjnego przy rewitalizacji obiektów zabytkowych, ograniczanie zjawiska "rozlewania się" terenów zabudowy).			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	Działanie nieinwestycyjne	-		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 15

NAZWA ZADANIA	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień i zakupów publicznych			
OPIS	Zadanie polegać będzie na wspieraniu produktów i usług efektywnych energetycznie, poprzez uwzględnianie w SIWZ nie tylko kryteriów cenowych, ale również mających wpływ na środowisko - preferencje dla stosowania energooszczędnych urządzeń i materiałów, ekologicznych paliw i środków transportu, inteligentnych systemów instalacyjnych w budynkach (np. sterowanie przez system BMS, instalowanie centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji). Wdrożenie systemu pozwala podnieść efektywność wykorzystania energii poprzez uczynienie z niej ważnego kryterium podczas organizowania przetargów na dobra, usługi i roboty oraz podczas wyboru ofert.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	-	2016 – 2018 (z perspektywą 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 4. Celu szczegółowego. Wdrożenie zrównoważonego energetycznie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem Gminy Liniewo.			
PRZEWDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 16

NAZWA ZADANIA	Działania edukacyjne i promocyjne struktur administracyjnych Gminy			
OPIS	Z jednej strony zadanie obejmować będzie uczestnictwo administracji samorządowej w szkoleniach związanych z planowaniem, wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej. Z drugiej, zadanie obejmować będzie działania promocyjne samorządu, polegające na tworzeniu wizerunku Gminy zrównoważonej energetycznie, przyjaznej środowisku, inwestorom i mieszkańcom (uczestnictwo w targach, kampanie promocyjne, publikacje materiałów drukowanych).			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	20 000	Budżet Gminy, Środki NFOŚiGW, Środki RPO		2016 – 2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

ZADANIE NR 17

NAZWA ZADANIA	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji			
OPIS	Zadanie polegać będzie na prowadzeniu akcji edukacyjnych skierowanych do mieszkańców, przedsiębiorców i organizacji pozarządowych (szkoleń, warsztatów, seminariów, działań informacyjnych). Akcje edukacyjne będą miały na celu informowanie na temat: szkodliwości zanieczyszczeń powietrza dla zdrowia ludzkiego, praktycznych zastosowań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej, możliwości zastosowań mikro- i małych instalacji OZE. Zadanie umożliwi kształtowanie świadomości ekologicznej i energetycznej na rzecz oszczędności energii, redukcji kosztów, nowych wzorców konsumpcji oraz zastosowania innowacji technologicznych w budownictwie energooszczędnym.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Społeczeństwo			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania		Planowane lata realizacji
	50 000	Środki własne, Środki POIiŚ, Środki PROW		2016 -2018 (z perspektywą 2020)
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	~1975,5	~5,66 (10% z zużycia energii z działalności społeczeństwo)	~684,8	~5,06

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

* W wyniku przeprowadzenia działania zwiększy się świadomość ekologiczna i energetyczna społeczeństwa, co spowoduje zmianę zachowań prowadzących do zmniejszenia emisji, zwiększenia efektywności energetycznej i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Nastąpi zmiana przyzwyczajeń mieszkańców, a co za tym idzie zmniejszy się zużycie energii. Według badań, edukacja ekologiczna mieszkańców pozwala na zmniejszenie zużycia energii wśród społeczeństwa nawet o 5-15%. Jest to duży potencjał, który można wykorzystać przy stosunkowo niskim nakładzie finansowym.

ZADANIE NR 18

NAZWA ZADANIA	Dążenie do gazyfikacji Gminy Liniewo			
OPIS	Zadanie będzie obejmowało podjęcie starań na rzecz włączenia Gminy Liniewo w system gazowniczy. Przesłanką do podjęcia inicjatywy na rzecz gazyfikacji Gminy Liniewo są przede wszystkim: walory gazu ziemnego jako czynnika energetycznego umożliwiającego realizację polityki proekologicznej.			
SEKTOR/ OBSZAR PROBLEMOWY	Samorząd, Infrastruktura			
KOORDYNATOR/ REALIZATOR	Urząd Gminy Liniewo			
FINANSOWANIE I HARMONOGRAM REALIZACJI	Orientacyjny koszt [zł]	Możliwe źródła finansowania	Planowane lata realizacji	
	Działanie nieinwestycyjne	-	2016 – 2018 (z perspektywą 2020)	
WPŁYW ZADANIA NA WDRAŻANIE STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ	Realizacja 5. Celu szczegółowego. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Liniewo.			
PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE I ENERGETYCZNE	Orientacyjny efekt energetyczny [MWh/rok]	Udział uzyskanego efektu w zużyciu energii w Gminie [%]	Orientacyjny efekt redukcji CO ₂ [t CO ₂ /rok]	Ogólny udział w całkowitej emisji CO ₂ [%]
	—	—	—	—

Materiał źródłowy: Opracowanie własne

6.3 STRUKTURA ORGANIZACYJNA I INTERESARIUSZE

Wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo, to proces wymagający koordynacji poszczególnych wydziałów administracji samorządu lokalnego – przede wszystkim ochrony środowiska, planowania przestrzennego, budownictwa oraz działu finansowego. Koniecznym jest stworzenie struktury organizacyjnej w ramach funkcjonowania Urzędu Gminy, która będzie dostosowana do wymogów niezbędnych do wdrażania Planu.

Proponuje się powołanie **Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej**. Zespół powinien składać się z pracowników Urzędu, którzy będą wykonywać określone zadania w ramach obowiązków służbowych. Zalecane byłoby także powołanie osoby koordynującej i nadzorującej poszczególne działania Zespołu (koordynatora). Bardzo przydatne będą szkolenia np. z zakresu kompetencji technicznych (dotyczących efektywności energetycznej, efektywnego transportu, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itd.), zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami, przygotowania projektów inwestycyjnych oraz komunikacji.

Rolą Zespołu ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej powinno być przede wszystkim:

- gromadzenie niezbędnych danych o realizowanych zadaniach,
- raportowanie stopnia realizacji celów przewidzianych w Planie,
- rozwijanie zagadnień związanych z zarządzaniem energetycznym na szczeblu lokalnym,
- prowadzenia działań informacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- komunikacja z interesariuszami.

Samorząd gminy powinien wskazać podmioty (wykorzystując aktualne zasoby) lub osoby, które będą odpowiedzialne za wdrażanie Planu, monitorowanie postępów - w razie potrzeby utworzyć nowe struktury. Osoby odpowiedzialne za wdrażanie programu powinny m.in. :

- przygotować odpowiednią dokumentację i procedury,
- monitorować realizację polityki energetycznej na obszarze Gminy,
- prowadzić i aktualizować bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych,
- współpracować z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią gminy,
- prowadzić działalność informacyjną (zachęcać) zgodnie ze strategią gminy na terenie gminy oraz inicjować działania edukacyjne,
- opiniować i pomagać lokalnym odbiorcom energii przy dokonaniu wyboru rozwiązań np. nośnika energii do celów grzewczych w zgodzie ze strategią gminy,
- współpracować w zakresie stosowania „Zielonych zamówień publicznych” oraz przy promowaniu rozwiązań energooszczędnych w gminie,
- identyfikować na bieżąco ryzyka związane z rozwojem gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy oraz analizować możliwe rozwiązania.

Zapewnienie właściwej komunikacji z interesariuszami jest zadaniem szczególnie istotnym z uwagi na wielowymiarowy aspekt zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, a także ze względu na konieczność zaangażowania poszczególnych grup użytkowników energii.

Interesariuszami są podmioty:

- na które Plan gospodarki niskoemisyjnej wywiera wpływ,
- których działania (funkcjonowanie) mają wpływ na wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- które kontrolują lub posiadają informacje, zasoby, specjalistyczną wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i realizacji strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej,
- których udział i zaangażowanie są konieczne do udanej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Interesariusze byli zaangażowani w proces budowania strategii wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo. Interesariusze powinni także mieć możliwość uczestnictwa w etapach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym w procesach wdrożeniowych i oceniających efekty Planu. Głównymi interesariuszami w Gminie Liniewo są:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- gestorzy sieci,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne,
- mieszkańcy Gminy i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- lokalna administracja – poszczególne wydziały/referaty Urzędu Gminy Liniewo oraz podległe mu jednostki organizacyjne.

Integralną częścią wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii i redukcji emisji CO₂ (rozdział 7).

6.4 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Realizacja zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych, co może stanowić największą barierę dla samorządów i mieszkańców Gminy. Dlatego też funkcjonujący w Polsce system finansowania może w znaczącym stopniu wpłynąć na realizację celów Planu. Jest to wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki).

6.4.1 ORGANY I INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W FINANSOWANIE INNOWACYJNYCH PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNEJ ENERGII I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Ministerstwo Rozwoju (MR) – do najważniejszych zadań ministerstwa należy realizacja strategii rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, prowadzenie polityki gospodarczej oraz zarządzanie systemem wdrażania Funduszy Europejskich. Dodatkowo w gestii ministerstwa leży realizacja zadań z obszaru działu rozwoju regionalnego oraz działu gospodarki. W pierwszy dział wpisują się działania dotyczące programowania i koordynacji polityki rozwoju, partnerstwa publiczno prywatnego, rewitalizacji oraz zarządzania strukturą unijnych funduszy. W ramach działu drugiego ministerstwo dba o utrzymywanie konkurencyjności gospodarki, współpracy transgranicznej, zajmuje się własnością przemysłową, działalnością gospodarczą, innowacyjnością, promowaniem gospodarki krajowej na terenie państwa i poza nim oraz prowadzeniem współpracy z jednostkami samorządu gospodarczego. 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. www.mr.gov.pl

Ministerstwo Środowiska (MŚ) – 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. www.mos.gov.pl

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa (MIB) – w zakres najważniejszych zadań ministerstwa wchodzi działania z sektora budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa, sektora łączności oraz sektora transportu. Pierwszy sektor skupia się na obszarze polityki mieszkaniowej, prawa budowlanego, efektywności energetycznej budynków, gospodarki nieruchomościami, wyrobów budowlanych oraz prac komisji kodyfikacji prawa budowlanego. Sektor drugi dotyczy polski, trzeci natomiast rozwoju transportu krajowego, dróg, transportu drogowego, kolei oraz lotnictwa. www.mib.gov.pl

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW) – zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem obszarów wiejskich, infrastrukturą wiejską i rolniczą, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z zakresem Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 (. komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię z OZE na obszarach wiejskich) oraz monitoring wdrażania programu. www.minrol.gov.pl

Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji (MAC) – wspiera rozwiązywanie informatyczne, rozwój sieci teleinformatycznych, dostęp do Internetu szerokopasmowego czy ogólną cyfryzację administracji i budowę społeczeństwa informacyjnego. W nawiązaniu do rozwoju zgodnie z zasadami niskiej emisji Ministerstwo wspiera wdrażanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w obszarze inteligentnych sieci i systemów pomiaru energii i emisji oraz energooszczędnych budynków. www.mac.gov.pl

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. www.parp.gov.pl

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) – powstała 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. www.arimr.gov.pl

Agencja Rozwoju Przemysłu – stanowi pomoc w działaniu małego i dużego przemysłu poprzez wsparcie finansowe i branżowe w obszarze wdrażania i rozwoju rozwiązań innowacyjnych oraz przeprowadzania restrukturyzacji. Innowacje i restrukturyzacja dotyczyć mogą także działań związanych z wprowadzaniem narzędzi energooszczędnych i niskoemisyjnych. www.arp.pl

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej – jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla mśp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. www.centruminnovacji.org

Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego – w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii odgrywa znaczącą rolę. www.woj-pomorskie.pl

Agencja Rozwoju Pomorza – odpowiada za wdrażanie Funduszy Europejskich dla firm i instytucji wspierających rozwój przedsiębiorczości w ramach RPO WP. Dodatkowo realizuje również istotne dla Pomorza projekty: promuje gospodarcze walory regionu Pomorza w kraju i za granicą, zarządza Funduszem Kapitałowym inwestującym w innowacyjne pomysły, prowadzi Centrum Obsługi Inwestora oraz świadczy usługi informacyjne, konsultingowe i szkoleniowe. www.arp.gda.pl

Pomorska Agencja Rozwoju Regionalnego – celem agencji jest prowadzenie działań w obszarze inicjowania, promowania i wspierania wszelkich inicjatyw mających na celu rozwój regionalny województwa. PARR prowadzi działalność informacyjną i doradczą skierowaną do przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego, rolników i innych podmiotów. Jest realizatorem przedsięwzięć finansowanych ze środków Unii Europejskiej, w ramach których m.in. ubiega się o środki finansowe oraz pomaga w ich pozyskiwaniu przez różne instytucje. www.parr.slupsk.pl

6.4.2 PROGRAMY BĘDĄCE NARZĘDZIEM POZYSKIWANIA FUNDUSZY

PROGRAMY UNIJNE

Program „Łącząc Europę” jeden z naczelných instrumentów zasilających strategiczne inwestycje w infrastrukturę mającą służyć budowie infrastruktury w tym energetycznej oraz rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych.

www.funduszeuropejskie.gov.pl/stroony/o-funduszach/zasady-dzialania-funduszy/program-laczac-europe

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. W ciągu ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE- jest narzędziem działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspierającą dla polskich Wnioskodawców pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life

Europejska Współpraca Terytorialna i Europejski Instrument Sąsiedztwa. Bazową zasadą dla beneficjentów chcących wprowadzić w życie przedsięwzięcie w ramach EWT jest znalezienie i nawiązanie współpracy z zagranicznym partnerem. Beneficjentami programów wchodzących w skład EWT są głównie jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia oraz jednostki administracji państwowej i samorządowej zajmujące się realizacją usług publicznych (placówek medycznych, edukacyjnych, kulturalnych, policji i straży pożarnej, parków ochrony przyrody). Dodatkowo w odniesieniu do programu Region Morza Bałtyckiego oraz Europa Środkowa adresatami wsparcia mogą być podmioty prywatne. Programy EWT istotne dla działań z zakresu niskiej emisji to:

- **Program Współpracy Międzyregionalnej Interreg Europa** – jego istota jest polepszenie wdrażania polityki rozwoju regionalnego poprzez wsparcie wymiany doświadczeń oraz poszerzanie wiedzy między władzami i instytucjami publicznymi, które są odpowiedzialne za rozwój regionów.
 - OŚ PRIORYTETOWA III: GOSPODARKA NISKOEMISYJNA.
 - OŚ. PRIORYTETOWA IV: ŚRODOWISKO I EFEKTYWNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI.

www.ewt.gov.pl/strony/o-programach/przeczytaj-o-programach/interreg-europa
- **Program Współpracy Europa Środkowa 2020** – celem programu jest współpraca międzynarodowa, która przeobrazi miasta i regiony w miejsca lepsze do życia i pracy. W ramach programu wsparcie uzyskują projekty z obszaru innowacji, wzrostu konkurencyjności, strategii niskoemisyjnych, zasobów naturalnych i kulturowych oraz transportu w Europie Środkowej.
 - OŚ PRIORYTETOWA II: WSPÓŁPRACA W ZAKRESIE STRATEGII NISKOEMISYJNYCH W EUROPIE ŚRODKOWEJ.

www.ewt.gov.pl/strony/o-programach/przeczytaj-o-programach/europa-srodkowa

PROGRAMY KRAJOWE I REGIONALNE

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 (POLiŚ) – celem POLiŚ 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 Europejskiej. 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. POLiŚ charakteryzuje integralne podejście do problematyki infrastruktury, do której zalicza zarówno infrastrukturę techniczną, jak również infrastrukturę społeczną. Program jest podporządkowany zasadzie maksymalizacji efektów rozwojowych, co jest możliwe dzięki traktowaniu sfery technicznej i społecznej jako jednej całości. Program rozpisano na dziewięć osi priorytetowych. Głównym źródłem finansowania POLiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Przy realizacji zadań określonych w planach gospodarki niskoemisyjnych w szczególności istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I: ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI – 1 828 430 978 EURO,
- OŚ PRIORYTETOWA II: OCHRONA ŚRODOWISKA, W TYM ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU – 3 508 174 166 EURO,
- OŚ PRIORYTETOWA III: ROZWÓJ SIECI DROGOWEJ TEN-T I TRANSPORTU MULTIMODALNEGO – 9 532 376 880 EURO,
- OŚ PRIORYTETOWA VI: ROZWÓJ NISKOEMISYJNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W MIASTACH – 2 299 183 655 EURO,
- OŚ PRIORYTETOWA VII: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO – 1 000 000 000 EURO.

www.pois.gov.pl

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój (POIR) – powstał w miejsce byłego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG) na lata 2007-2013. Naczelnym celem programu jest pobudzenie innowacyjności krajowej gospodarki, dzięki zwiększeniu nakładów prywatnych na B+R oraz wpływanie na popyt przedsiębiorstw odnośnie innowacji oraz prac badawczo-rozwojowe. Dofinansowanie jest adresowane głównie na wsparcie procesu powstawania innowacji we wszystkich

jego etapach - od fazy inkubacji pomysłu, poprzez działalność B+R, prototypowanie aż po wdrażanie wyników badań. Pod względem niskiej emisji najważniejsze są zadania osi:

- OŚ PRIORYTETOWA II: WSPARCIE INNOWACJI W PRZEDSIĘBIORSTWACH,
- OŚ PRIORYTETOWA III: WSPARCIE OTOCZENIA I POTENCJAŁU INNOWACYJNYCH PRZEDSIĘBIORSTW.

www.poir.gov.pl

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 (PROW) – misją PROW 2014-2020 jest wzrost konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w obszarze klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. W ramach programu będą podejmowane działania z zakresu sześciu priorytetów określonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020:

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

www.nowedotacjeunijne.eu/program-rozwoju-obszarow-wiejskich-na-lata-2014-2020

Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW. Programy, istotne z punktu widzenia realizacji zadań określonych Planie gospodarki niskoemisyjnej, wymienione są w dziedzinie „Ochrona atmosfery”. Programy te finansowane są głównie ze środków krajowych. Do najważniejszych należy zaliczyć⁵³:

- **Program Poprawa efektywności energetycznej**
 - **Część 1) LEMUR** - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-energooszczedne-budynki-uzytecznosci-publicznej
 - **Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych** – celem programu jest promowanie oszczędności energii i ograniczania lub wyeliminowania emisji CO₂ dzięki wsparciu finansowemu na projekty z zakresu poprawy efektywności wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.
www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/doplaty-do-kredytow-na-domy-energooszczedne

⁵³ W kolejnych latach możliwe jest uruchomienie innych programów w Ramach NFOŚiGW.

- **Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach** – stworzony w celu ograniczania zużycia energii poprzez urzeczywistnienie inwestycji w obszarze efektywności energetycznej i zastosowania OZE w małych i średnich przedsiębiorstwach. W konsekwencji program przyczyni się do redukcji emisji CO₂.
www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/inwestycje-energooszczedne-w-msp
- **Program Ryś** - termomodernizacja budynków jednorodzinnych. Istotą programu jest minimalizacja emisji pyłów i CO₂ poprzez polepszenie efektywności użycia energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.
www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/rys---termomodernizacja-budynko-jednorodzinnych
- **Program Poprawa jakości środowiska miejskiego, Infrastruktura i Środowisko** – Celem programu jest udzielanie pomocy przedsięwzięciom w zakres, których wchodzi rekultywacja w kierunku środowiskowym obszarów zanieczyszczonych/zdegradowanych (znajdujących się na obszarach miast oraz ich stref funkcjonalnych), co przyczyni się do likwidacji zagrożenia dla zdrowia ludzi i środowiska.
www.funduszeuropejskie.gov.pl/nabory/25-poprawa-jakosci-srodowiska-miejskiego
- **System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)** – jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Idea i cel GIS sprowadzają się do stworzenia i wzmacniania proekologicznego efektu wynikającego ze zbywania nadwyżek tzw. jednostkach przyznanej emisji (ang. AssignedAmountUnits, AAU). Programy priorytetowe GIS:
 - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej,
 - Biogazownie rolnicze,
 - Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę,
 - Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE),
 - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
 - SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne,
 - GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/system-zielonych-inwestycji---gis/programy-priorytetowe

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 (RPO WP) – jest jednym z narzędzi realizacji Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 (SRWP). Tematyczny zakres oraz logika interwencji RPO WP są zdeterminowane m.in. zapisami sześciu Regionalnych Programów Strategicznych (RPS) w zakresie: rozwoju gospodarczego (Pomorski Port Kreatywności), aktywności zawodowej i społecznej (Aktywni Pomorzanie), transportu (Mobilne Pomorze), energetyki i środowiska (Ekoefektywne Pomorze), atrakcyjności kulturalnej i turystycznej (Pomorska Podróż) i ochrony zdrowia (Zdrowie dla Pomorzanie), które, operacjonalizując zapisy SRWP, określają sposób realizacji polityk rozwojowych Samorządu Województwa Pomorskiego do 2020 r. RPO WP jest współfinansowany z dwóch funduszy: EFRR i EFS. RPO WP jest realizowany na obszarze województwa pomorskiego, za jego wdrażanie odpowiedzialny jest Zarząd Województwa Pomorskiego. Przy realizacji zadań określonych Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo najbardziej istotne będą:

- OŚ PRIORYTETOWA I: KOMERCJALIZACJA WIEDZY
- OŚ PRIORYTETOWA II: PRZEDSIĘBIORSTWA
- OŚ PRIORYTETOWA IX: MOBILNOŚĆ
- OŚ PRIORYTETOWA X: ENERGIA
- MECHANIZMY WSPARCIA DZIAŁAŃ W RAMACH PRO
 - ZINTEGROWANE PODEJŚCIE TERYTORIALNE (ZIT) – dotyczy Obszaru Metropolitalnego Trójmiasta. To nowy mechanizm wspierania przedsięwzięć kapitałem z Unii Europejskiej, które ma wzmocnić aglomeracje miejskie. Rząd ustalił w tym celu szczególną pulę pieniędzy w ramach funduszy unijnych i przekazał ją częściowo do Regionalnych Programów Operacyjnych. Władze wojewódzkie pełnią funkcję odpowiedzialną za wdrożenie tych środków zgodnie ze schematem przyjętym przez rząd na podstawie umowy partnerskiej z Unią Europejską.
 - ZINTEGROWANE POROZUMIENIE TERYTORIALNE (ZPT) - dla pozostałych ośmiu Miejskich Obszarów Funkcjonalnych: Słupska, Chojnic-Człuchowa, Kwidzyna, Lęborka, Malborka, Starogardu Gdańskiego, Kościerzyny i Bytowa.

www.nowedotacjeunijne.eu/dotacje/regionalne-programy-operacyjne/regionalny-program-operacyjny-województwa-pomorskiego-na-lata-2014-2020

6.4.3 FINANSOWANIE KOMERCYJNE (KREDYTY, LEASING)

Banki i instytucje finansowe działające na rynku komercyjnym również są potencjalnym źródłem finansowania (lub współfinansowania) projektów w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. Podmioty te coraz chętniej angażują się w ich finansowanie dzięki posiadaniu coraz to bogatszej wiedzy na temat inwestycji proekologicznych. Wiedza związana ze specyfiką tego rodzaju inwestycji pozwala na lepsze dopasowanie oferowanych produktów finansowych. Niejednokrotnie kredyty komercyjne są wykorzystywane jako dodatkowy element dla projektów finansowanych w ramach programów dotacyjnych. Spowodowane to jest faktem, iż dotacje inwestycyjne w bardzo niewielu przypadkach pozwalają na sfinansowanie więcej niż 60% wartości planowanego projektu. Pozostałą część można pozyskać właśnie w postaci finansowania komercyjnego.

7 MONITORING I EWALUACJA

Monitoring i ewaluacja Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo to dwa niezależne procesy, choć pozostające ze sobą w ścisłym związku. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej jest warunkiem koniecznym do tego, by Plan realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Będą to procesy niezbędne dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiągnięciu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Liniewo, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

7.1 WSKAŹNIKI

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo wymagają uprzedniego zorganizowania. W tym celu niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (Zespół ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Monitoring obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, z jednoczesną możliwością podjęcia ewentualnych przedsięwzięć korygujących. Korekty można przeprowadzić jeśli zajdzie taka potrzeba, ponieważ proces wdrażania ustaleń Planu będzie w dalszym ciągu trwał. Wskazane jest monitorowanie efektywności działań związanych z Planem co najmniej co dwa lata i nie częściej niż raz na rok, począwszy od dnia jego uchwalenia. W celach przeprowadzenia monitoringu możliwe (zalecane) jest przygotowanie Raportów wdrożeniowych, które, powinny być poprzedzone przeprowadzeniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy. Raport wdrożeniowy powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂. Ponadto powinien mieć na uwadze analizę procesu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Ewaluacja obejmować będzie zebranie informacji, z wykorzystaniem danych gromadzonych w trakcie monitoringu, które umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Tym samym zmierzone i ocenione zostaną efekty założone do osiągnięcia – poszczególne cele szczegółowe i przypisane im zadania operacyjne oraz cel główny wdrażania rozwoju niskoemisyjnego. Wskazane jest przeprowadzenie ewaluacji Planu po 2020 roku, kiedy wygaśnie zakres czasowy działań przewidzianych do realizacji. W celu przeprowadzania ewaluacji rekomenduje się przygotowanie raportu na temat osiągniętych rezultatów. Rezultaty powinny być wyrażone zarówno w postaci ilościowej (wskaźniki), jak i jakościowej (rezultaty „miękkie”).

Przeprowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji wiąże się ze znacznym zaangażowaniem zasobów ludzkich i środków finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda oceniania efektywności działań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki

co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób zakłamać wynik osiągniętych efektów. Poniżej przedstawione zostały **sugerowane wskaźniki monitoringu Planu**:

Tab. 28: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki użyteczności publicznej	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok
Całkowite zużycie energii przez pojazdy taboru gminnego	MWh/rok
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię cieplną w obiektach użyteczności publicznej	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie	PLN
Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej	m ²
Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie gminy	km
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	osoba
Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania	szt.

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

Tab. 29: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
Ilość wykorzystywanej energii w budynkach	MWh/rok
Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki	CO ₂ ton/rok
Liczba budynków poddana termomodernizacji	szt.
Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok
Liczba budynków wyposażonych w mikro instalacje OZE	szt.
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	osoba
Liczba budynków ocieplonych	szt.
Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy	km
Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km
Liczba przeprowadzonych szkoleń	szt.
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku	szt.
Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie	PLN

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

W związku z powyższym, odnosząc do zadań operacyjnych przewidzianych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo **sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu:**

L.P	ZADANIE OPERACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
1	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach użyteczności publicznej	Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
2	Przebudowa źródeł energii cieplnej wraz z automatyką czasowo-pogodową w budynkach i obiektach niepublicznych.	Ilość wymienionych źródeł ciepła Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku z wymienionym źródłem ciepła Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek z wymienionym źródłem ciepła	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
3	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji/ Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach publicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ ton/rok
4	Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych	Ilość termomodernizowanych budynków Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku po termomodernizacji Całkowite zużycie energii w budynkach i obiektach niepublicznych na terenie Gminy Roczna emisja CO ₂ emitowanego z budynku po termomodernizacji	szt. m ² MWh/rok MWh/rok CO ₂ ton/rok
5	Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy	Modernizacja hydroforni, przepompowni i stacji uzdatniania wody Rozbudowa sieci wodociągowej Rozbudowa sieci kanalizacyjnej Ilość podłączonych budynków do sieci kanalizacyjnej Ilość wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków	Tak/Nie km km szt. szt.
6	Budowa energooszczędnych i pasywnych budynków	Ilość wybudowanych budynków energooszczędnych i pasywnych Ilość wykorzystywanej energii przez rok w budynku Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynek	szt. MWh/rok CO ₂ ton/rok
7	Modernizacja stanu dróg wykorzystująca technologię zapewniającą ograniczanie emisji liniowej	Długość zmodernizowanych dróg	km

L.P	ZADANIE OPREACYJNE	OPIS WSKAŹNIKA	JEDNOSTKA
8	Wzrost znaczenia alternatywnych środków transportu	Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych	km
9	Modernizacja oświetlenia ulic	Ilość wymienionych źródeł oświetleniowych Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	szt. MWh/rok
10	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów użyteczności publicznej	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji i małych instalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
11	Rozwój mikroinstalacji i małych instalacji OZE na potrzeby budynków i obiektów niepublicznych	Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi mikroinstalacjami OZE Ilość wyprodukowanej energii przez mikroinstalacji i małych instalacji OZE przez rok	szt. MWh/rok
12	Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem odnawialnych źródeł energii	Ilość odmów na realizację OZE, które mogłyby mieć niekorzystny wpływ na środowisko lub ludzi Uwzględnienie w SUIKZP planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu	szt. Tak/Nie
13	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo"	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Tak/Nie
14	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza	Ilość dokumentów planowania przestrzennego uwzględniających aspekty bezpośrednio lub pośrednio wpływające na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę powietrza	szt.
15	Wdrażanie systemu "zielonych" zamówień publicznych	Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług	szt.
16	Działania edukacyjne struktur administracyjnych Gminy	Ilość odbytych szkoleń związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość prezentacji na forum publicznym sukcesów w zakresie środków służących poprawie efektywności energetycznej, redukcji emisji i wykorzystania źródeł energii odnawialnej poprzez uczestnictwo w targach, seminariach oraz promocji w mediach i Internecie	szt. liczba osób szt.
17	Edukacja społeczeństwa w zakresie zagadnień związanych z ograniczaniem zużycia energii i emisji	Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych	szt. liczba osób szt.
18	Dążenie do gazyfikacji Gminy Liniewo	Włączenie Gminy w ponadlokalne plany rozwoju sieci gazowniczej Opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy.	Tak / Nie Tak / Nie

Materiał źródłowy: Opracowanie własne.

Ponadto należy pamiętać, iż do obliczeń wielkości emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw posłużono się standardowymi wskaźnikami emisji oraz wartościami opalowymi dla poszczególnych paliw wg IPCC 2006.

Zachowano spójność i konsekwencję w wykorzystaniu poszczególnych wskaźników w roku bazowym (roku inwentaryzacji). Powinno się to samo uczynić przy monitorowaniu efektów wdrażania PGN. Obliczenia odnoszą się do energii powstałej wskutek spalania paliw i uwzględniają straty związane ze sprawnością źródła oraz przesyłu czynnika grzewczego. W poniższej tabeli przedstawiono wykorzystane wskaźniki:

Tab. 30: Wybrane standardowe wskaźniki emisji

RODZAJ PALIWA	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [KG/TJ]	WSKAŹNIK EMISJI CO ₂ [T/MWH]
Benzyna silnikowa	69 300	0,249
Olej napędowy	74 100	0,267
Ciężki olej opałowy	77 400	0,279
LPG	63 100	0,227
Pozostały węgiel bitumiczny (*ekogroszek)	94 600	0,341
Węgiel subbitumiczny (*miał, węgiel kamienny)	96 100	0,346
Drewno - biomasa/biopaliwo	27 800	0,100

Materiał źródłowy: IPCC 2006

Wskaźnik emisji dwutlenku węgla dla biomasy przyjęto 0,1 t CO₂/MWh, biorąc pod uwagę, że jest to źródło odnawialne oraz to, że emisja CO₂ spowodowana jest obróbką i transportem tego paliwa.

Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik obliczony na podstawie wskaźnika krajowego i danej sytuacji zużycia oraz produkcji energii elektrycznej w Gminie Liniewo. Ponieważ w Gminie nie ma produkcji energii elektrycznej lokalny wskaźnik przyjęto równy wskaźnikowi dla Polski : 0,812 t/MWh.

7.2 OBLICZENIA KONTROLE ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

W trakcie przeprowadzania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI) niezbędna jest znajomość metodologii Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) oraz umiejętność obliczenia zużycia energii dla nowych i projektowanych budynków. W celu oszacowania np. o ile ton CO₂ w ciągu roku zmniejszy się emisja budynku poddanego termomodernizacji lub, jaka będzie emisja nowego budynku, należy przeprowadzić obliczenia i wprowadzić wyniki do MEI. W tym celu posłużyć może, przygotowany na potrzeby Planu gospodarki niskoemisyjnej, autorski Program obliczeniowy w formie arkusza kalkulacyjnego, zawierający wyniki BEI, metodologię oraz wszystkie przyjęte wskaźniki. Użycie Programu obliczeniowego polega na wprowadzeniu danych dotyczących m.in.: wielkości budynku, sposobie użytkowania, wskaźników energetycznych, liczbie osób zamieszkałych i użytkujących budynek, czy rodzaju instalacji. Następnie Program obliczeniowy wykorzystuje dane dotyczące wartości opałowej i ceny rynkowej paliw oraz informacje o sprawności wybranych źródeł ciepła (w tym warianty z zastosowaniem OZE), po czym przedstawia wyniki zawierające przewidywane:

- zużycie energii (w kWh lub GJ na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową),
- koszty eksploatacyjne (koszty związane z ogrzewaniem pomieszczeń i ogrzaniem c.w.u.),
- wielkość emisji CO₂ (obliczoną na podstawie jednakowych wskaźników jak w BEI).

Poniżej przedstawiono przykładową analizę wielkości emisji CO₂ dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła którego obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniosło: 49220,0 kWh, a obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym dla centralnego ogrzewania wyniosło: 113445,0 kWh.

Tab. 31: Przykładowe wielkości emisji CO₂ dla budynku wielorodzinnego w zależności od wybranych źródeł ciepła

		Emisja CO ₂
		[t/rok]
Gaz ziemny	Kocioł starego typu, stałotemperaturowy	49,3077
Gaz ziemny	Kocioł niskotemperaturowy	39,3879
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny	30,9662
Gaz ziemny	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	25,9950
Olej opałowy	Kocioł niskotemperaturowy	55,5849
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny	44,5991
Olej opałowy	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	37,3715
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny	35,4683
Gaz LPG	Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	29,7678
Węgiel kamienny	Kocioł na miał	99,4802
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek"	86,3962
Węgiel kamienny	Kocioł na "ekogroszek" + kolektory słoneczne	69,3661
Drewno opałowe	Kocioł na zgazowanie drewna	7,0661
Drewno opałowe	Kocioł na pelety	3,7170
Energia elektryczna	Grzejniki elektryczne (taryfa G12)	132,0840
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła powietrze-woda(taryfa G12)	W zależności od COP
Energia elektryczna/OZE	Pompa ciepła solanka-woda(taryfa G12)	

Poza funkcją kontrolną, wyniki Programu obliczeniowego mogą posłużyć do przekonania inwestora/mieszkańca do zastosowania proekologicznych źródeł ciepła i inwestycji w mikroinstalacje OZE. Przysłużyć temu ma się analiza porównawcza kosztów eksploatacyjnych i korzyści ekologicznych zastosowania poszczególnych źródeł ciepła.

8 OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Ocena oddziaływania na środowisko stanowi instrument prawny regulujący wpływ przyjętych działań na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego oraz zdrowie i warunki życia ludzi, z uwzględnieniem współzależności między nimi. W odniesieniu do dokumentów strategicznych, polityk, planów lub programów kwestię oceny oddziaływania na środowisko reguluje tzw. strategiczna ocena oddziaływania na środowisko, zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 353) – dalej Ustawa OOS.

Dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo, na podstawie w/w Ustawy OOS przeprowadzone zostało postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 57 i art. 58, w związku z art. 48 ust. 1, 1a i 2 w/w ustawy OOS Wójt Gminy wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem o uzgodnienie odstąpienia od strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku w piśmie: RDOŚ-Gd-WOO.410.127.2015.AM.1 z dnia 09 grudnia 2015 r. uznał, że projekt dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo” nie stanowi dokumentu, o którym mowa w art. 46 i 47 ustawy ooś, nie stanowi też polityki, strategii, planu lub programu w konkretnie wskazanej w art. 46 pkt 2 ww. ustawy dziedzinie. Nadto, w opinii RDOŚ w Gdańsku, projekt dokumentu nie wyznacza ram dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Tym samym nie jest dokumentem wymagającym przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, a uzgadnianie odstąpienia od przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko takiego dokumentu nie ma podstaw prawnych.

Po zapoznaniu się z Wnioskiem i projektem Planu, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Gdańsku w piśmie znak ONS.9022.1.102.2015.WR z dnia 03 listopada 2015 r. wyraził stanowisko, że dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo” nie zachodzą przesłanki do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Jednocześnie organ zajął stanowisko że nie jest wymagane uzyskanie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu dokumentu.

Biorąc pod uwagę opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, jak również uwzględniając uwarunkowania określone w art. 49 w/w ustawy – **odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Liniewo.**

Informacja o powyższym zastała podana do publicznej wiadomości przez zamieszczenie obwieszczenia Wójta Gminy Liniewo.

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE

Akty prawne

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz.112)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U.2016 poz.71)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami (Dz.U.2016 poz.138)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. 2015 poz.460 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2015 poz. 1515 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2016 poz. 290)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. 2012 poz. 1059 z późn. zm.)

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

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2015 poz. 199 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. 2016 poz. 383)

Ustawa 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 (t.j. Dz. U. 2016 poz. 353)

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2014 poz. 712)

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz. U. 2015 poz. 2167 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.)

Dokumenty i publikacje

Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią

Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability., 2014, IPCC

Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu, 2010, Komisja Europejska, Bruksela

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 1004/XXXIX/09 z dnia 26 października 2009 roku)

Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect

Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, 2009, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa

Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju

Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

Prognoza ludności na lata 2014-2050, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu (dokument przyjęty Uchwałą nr 753/XXXV/13 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 listopada 2013 roku)

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Liniewo na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015 (dokument przyjęty Uchwałą Nr XXIV/08 Rady Gminy Liniewo z dnia 19 listopada 2009 r.)

Program ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2013 – 2016 z perspektywą do roku 2020 (dokument przyjęty Uchwałą nr 528/XXV/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2012 r.)

Regionalny Program Strategiczny w zakresie energetyki i środowiska dla województwa pomorskiego Efektowne Pomorze 2020 (dokument przyjęty Uchwałą Nr 931/275/13 Zarządu Województwa Pomorskiego z dnia 8 sierpnia 2013 r.)

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r., 2014 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Strategia Rozwoju Kraju 2020, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa

Strategia rozwoju województwa pomorskiego 2020 (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 458/XXII/12 z dnia 24 września 2012

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Liniewo (dokument przyjęty Uchwałą Nr V/31/2003 Rady Gminy w Liniewie z dnia 25 lutego 2003 roku.

Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju
Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Liniewo (dokument przyjęty Uchwałą Nr III/7/2014 Rady Gminy w Liniewie z dnia 29 grudnia 2014 r.)

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, 2011, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

Zielona energia, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju przy współpracy Instytutu Energii Odnawialnej

Źródła literaturowe

Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław

Czarnecka H. (red), *Atlas podziału hydrograficznego Polski*, wyd. IMGW, Warszawa

Kleczkowski A.S. (red), *Atlas głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, wyd. AGH, Kraków

Jakusik E, Wibig J. (red), 2012, Warunki klimatyczne i ocean i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Kuczyńska I, Lenart W., Strzelecka-Jarząb E. i in., 2014, Niska Emisja (NE) czyli najpoważniejsze zagrożenie jakości powietrza w Polsce – Broszura 1 (w: „Nie dla Niskiej Emisji” czyli czy wiesz czym oddychasz?), wyd. PTH Technika, Gliwice

Lorenc H., *Kłęski żywiolowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Majewski W., Walczykiewicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Ośróodka L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa

Przygodzki A., 2004, *Oszczędność energii elektrycznej* [w: *Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska* Norwisz J. (red)], Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Gliwice

Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa

Trzeźniewski Ł., 2013, *Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii*, Jelenia Góra,

Węglarz A. (red), 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw

Witryny internetowe

<http://www.cire.pl/>

<http://ec.europa.eu>

<http://europa.eu>

<http://natura2000.gdos.gov.pl/>

<http://www.gdos.gov.pl/>

<http://www.geoportal.gov.pl/>

<http://www.gios.gov.pl/>

<http://www.imgw.pl/klimat/>

<http://www.ios.edu.pl/>

<http://www.kzgw.gov.pl>

<http://www.mir.gov.pl/>

<http://www.mg.gov.pl/>

<http://www.mos.gov.pl/>

<http://www.nfosigw.gov.pl/>

<http://www.stat.gov.pl>