PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LUBNIEWICE

Lubniewice, maj 2016 r.

Spis treści

1. Streszczenie ... 3
2. Podstawa opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ... 7
3. Cel opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ... 8
4. Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ... 11
5. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi ... 12
5.1. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym ... 12
5.2. Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym ... 13
5.2.1. Poziom krajowy ... 13
5.2.2. Poziom regionalny ... 18
5.2.3. Dokumenty na szczeblu lokalnym ... 23
6. Charakterystyka Gminy Lubniewice ... 24
6.1. Informacje ogólne ... 24
6.2. Warunki klimatyczne ... 25
6.3. Środowisko przyrodnicze ... 25
6.4. Jakość powietrza ... 26
6.5. Struktura demograficzna ... 27
6.6. Komunikacja ... 27
6.7. Struktura mieszkaniowa i budownictwo ... 28
6.8. System gazowy w gminie ... 28
6.9. Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w gminie ... 29
6.10. Odnawialne Źródła Energii (OZE) ... 30
7. Identyfikacja obszarów problemowych ... 31
8. Opracowanie bazy danych emisji CO_2 ... 32
8.1. Etapy określania wielkości emisji CO_2 ... 32
8.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO_2 ... 32
8.3. Wyniki inwentaryzacji źródeł emisji CO_2 ... 36
8.4. Wyniki obliczeń zużycia energii ... 38
8.5. Obliczenia emisji CO_2 ... 42
9. Wyniki obliczeń emisji ... 44
10. Ograniczenie niskiej emisji ... 46
11. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem ... 50
11.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania ... 50
11.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania ... 51
12. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką cieplną i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych ... 58
13. Monitoring i aktualizacja Planu ... 62
14. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ... 64
15. Podsumowanie ... 65
16. Literatura i źródła ... 66

1. Streszczenie

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

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 r. Ponadto opracowanie i wdrażanie PGN jest zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015r., poz. 2167 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dofinansowania m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, które skutkować będą zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Lubniewice. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zakłada dążenie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Przedstawione w niniejszym Planie dane, będące podstawą do analiz celów i wynikających z nich działań, dotyczą roku 2012. Przy opracowywaniu planu działań uwzględniono również aktualne na dzień 31 grudnia 2014 roku dane w obszarach energetyki i gazownictwa.

Zadaniami długoterminowymi, poprawiającymi stan środowiska atmosferycznego, ujętymi w Planie są:

- sukcesywna termomodernizacja budynków na terenie gminy, w tym termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii,
- działania w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji.

W odniesieniu do stanu atmosfery na obszarze strefy lubuskiej, w tym gminy Lubniewice, istotnym problemem jest stężenie pyłu zawieszonego PM10 – wskaźnik zanieczyszczenia powietrza. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości – dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych, sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowi też gęsta zabudowa jednorodzinna. Budynki jednorodzinne opalane są głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu budynków w jednym miejscu dodatkowo wzmaga efekt zanieczyszczenia powietrza. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a także zły stan nawierzchni wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z obecnością pyłu pochodzącego ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

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

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Lubniewice.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych (CO_2) wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
   - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
   - energii gazu,
   - energii paliw (transport),
   - energii elektrycznej.
3. Do określenia wielkości emisji gazów cieplarnianych w przeliczeniu na ekwiwalent dwutlenku węgla CO_2 przyjęto wskaźniki wynikające z rzeczywistych danych wynikających z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz, w przypadku braku danych, przyjęto wskaźniki publikowane w danych statystycznych i literaturze fachowej.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za lata 2010-2014 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Określenie celu strategicznego

1. Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Lubniewice.
2. Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO_2, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

Celami pośrednimi niniejszego PGN są:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem dróg,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- zmniejszenie energochłonności obiektów należących do gminy,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- postępująca gazyfikacja gminy,
- poprawa jakości dróg wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- **ograniczenie emisji CO_2 o 316 Mg CO_2, tj. o 3,5% do roku 2020,**
- **ograniczenie zużycia energii o 1.263 MWh, tj. o 1,4% do roku 2020,**
- **wzrost produkcji energii z OZE o 208 MWh, tj. o 0,2% do roku 2020,**
- **redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza:**
  - **redukcja pyłu PM10 do 2020 roku względem roku bazowego – 1507 kg;**
  - **redukcja benzo(a)pirenu do 2020 roku względem roku bazowego – 0,9 kg;**
  - **redukcja arsenu do 2020 roku względem roku bazowego - 0,19 kg.**

Źródła finansowania

Działania przewidziane w PGN będą mogły być finansowane ze środków zewnętrznych (m.in. RPO, POIiŚ, PROW), funduszy ochrony środowiska, budżetu Gminy oraz środków interesariuszy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów finansowych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Monitoring efektów działań

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

inwentaryzacja. Zaleca się, by aktualizacja bazy danych dokonywana była z częstotliwością co 2-3 lata.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice działań są:

- redukcja zużycia energii elektrycznej i cieplnej,
- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- oszczędności dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, a także innych mediów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- zastosowanie urządzeń o wysokiej efektywności energetycznej,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, z założeniem uzyskania wymiernych efektów ekologicznych i ekonomicznych, w tym w szczególności:

1) czystsze powietrze (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
2) oszczędności pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
3) możliwość uzyskania dotacji UE na działania takie, jak:
   - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków należących do mieszkańców,
   - wymiana starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach należących do mieszkańców,
   - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez zastosowanie m.in. instalacji solarnych, fotowoltaicznych, pomp ciepła,
   - modernizacja oświetlenia ulic i placów,
   - poprawa jakości dróg,
   - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, również w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej).

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, przy założeniu konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w PGN.

2. Podstawa opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju zapisanej w Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej w art. 5 stanowiącym, iż Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2016-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

3. Cel opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Celem głównym niniejszego dokumentu jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej na obszarze gminy Lubniewice przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy.**
Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną strategię gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych. W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

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

Na poziomie regionalnym, działania przewidziane w PGN zmierzają do poprawy jakości powietrza. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających ograniczeniu emisji CO_2 poprzez dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Dokument wskazuje tendencje rozwojowe oraz przedsięwzięcia, które mogą zostać podjęte w przyszłości wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania. Przedsięwzięcia te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań zostały wskazane mierniki osiągnięcia celów oraz plany wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej wymagać będzie zaangażowania wszystkich interesariuszy, tj. lokalnego samorządu, mieszkańców, wspólnot mieszkaniowych, dostawców energii, podmiotów działających w sektorze transportu. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko. Wdrożenie niniejszego Planu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

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

Zakłada się, że procesom redukcyjnym towarzyszyć będą również działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.
Jednocześnie należy podkreślić, że rozwój gospodarki niskoemisyjnej musi odbywać się przy zapewnieniu trwałego zrównoważonego rozwoju gospodarczego rozumianego jako zrównoważenie celów ekonomicznych, społecznych i w zakresie ochrony środowiska.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. **Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii** – wdrażanie postanowień wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego wymusza dywersyfikację źródeł wytwarzania energii. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii jest niezbędny dla zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej, a także ciepła i chłodu.
2. **Poprawa efektywności energetycznej –** poprawa efektywności energetycznej to szczególnie efektywny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Dotyczy ona praktycznie wszystkich obszarów gospodarczych. Szczególnie duże możliwości dotyczą budownictwa, w tym budynków publicznych. Zakłada się, że podjęcie szerokich działań dotyczyć będzie termomodernizacji istniejącej infrastruktury mieszkalnej, a także zaostrzanie standardów w stosunku do nowych budynków. Podjęte będą działania zmierzające do upowszechniania budowy budynków pasywnych.
3. **Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła** – realizacja programów mających na celu ograniczenie niskiej emisji, w zakresie których wymienia się stare kotły węglowe o niskiej sprawności energetycznej i wysokiej emisji zanieczyszczeń, jest uznanym działaniem proekologicznym. Nie tylko powoduje ograniczenie emisji toksycznych spalin, generuje realne oszczędności, ale tworzy dla samorządu pozytywny efekt wizerunkowy i korzyści dodatkowe, choćby w postaci zamówień dla lokalnych firm prywatnych na montaż nowych urządzeń i tworzonych przy tej okazji nowych miejsc pracy.
4. **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej** – istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.
5. **Poprawa jakości powietrza na terenie gminy Lubniewice** – w niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w gminie, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO_2 oraz określenie działań w zakresie obniżenia jego poziomu.
6. **Promocja nowych wzorców konsumpcji** – w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców gminy niezbędna jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, w szczególności poprzez poprawę efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), ograniczanie emisji zanieczyszczeń, a także ograniczenie konsumpcji najbardziej energochłonnych towarów i usług. Wdrażanie nowych, zrównoważonych wzorców konsumpcji musi na stałe być związane z procesem edukacyjnym już na wczesnym etapie kształcenia. Wykształcenie właściwych postaw społecznych o charakterze prośrodowiskowym, w znacznym stopniu ułatwia wdrażanie innych działań ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

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

zmiany w gospodarce gminy. Kluczowe kierunki tych zmian dotyczyć będą m.in.:

a) zmiany struktury wytwarzania energii, m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
b) poprawy efektywności energetycznej,
c) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
d) zmiany struktury użytkowania energii,
e) zmiany świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej.

4. Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

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

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

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

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację występujących obszarów problemowych,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia emisji CO_2 dla poszczególnych obszarów,
- identyfikację celów PGN, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogramem planowanych działań,
- zarządzanie PGN – organizację procesu jego realizacji i monitorowania.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX Osi Priorytetu POIiŚ, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów.

5. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi

5.1. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

Konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza została zawarta w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i jest przedmiotem porozumień międzynarodowych, zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ. Protokół z Kioto jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. O ile głównym celem Konwencji była stabilizacja koncentracji gazów cieplarnianych, o tyle już sam Protokół jest dużym krokiem w walce z globalnym ociepleniem, gdyż zawiera cele wiążące i ilościowe, które umożliwiają ograniczenie i redukcję tych gazów w sposób bardziej efektywny. Po długich negocjacjach Protokół został przyjęty podczas Trzeciej Sesji Konferencji Stron Konwencji dnia 11 grudnia 1997 r. w Kioto, a wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 r., po wymaganej ratyfikacji przez 55 najbardziej rozwiniętych krajów. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie.
Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu pakietu klimatyczno-energetycznego (tzw. pakiet 3 x 20%). Na szczycie przywódców krajów członkowskich, który odbył się 11 grudnia 2008 r. w Brukseli wypracowano kompromis w sprawie pakietu klimatyczno-energetycznego, którego główne rozwiązania przedstawiają się następująco:

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

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

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.

5.2. Zgodność zapisów PGN z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

5.2.1. Poziom krajowy

Polska, ratyfikując Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238) oraz Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę była redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988.

Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. Pod koniec 2008 r. i na początku 2009 r. Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji CO_2 i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO_2. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO_2.

Najważniejsze akty prawne dotyczące energetyki oraz OZE

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), które dokonują wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,

- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

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

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2167 ze zm.) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

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

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

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 r. Prezydent podpisał ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE) w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 r. Ustawa została przyjęta po blisko pięciu latach prac i weszła w życie 4 maja 2015 r., zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych od 1 stycznia 2016 r. Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Znaczna część przepisów ustawy dotyczy nowych form wsparcia dla wytwórców energii z OZE.
Wraz z ustawą zostały wprowadzone taryfy gwarantowane (FiT), które zapewniają prosumentom sprzedaż energii elektrycznej produkowanej w małych, domowych instalacjach OZE po cenach gwarantowanych przez 15 lat.
Nadto celem ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz

podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki kraju,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych na energię elektryczną, ciepło lub biogaz rolniczy z instalacji odnawialnego źródła energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Jest to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce, tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:
- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE,
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska, m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r. Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie są:
- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategie rozwoju energetyki.
PGN wykazuje zgodność z zapisami dokumentu w kontekście poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania OZE oraz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób

priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
Jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007-2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. PGN jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukujące emisję zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ)
Dokument obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r. Podstawowym celem Strategii BEiŚ jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji ujęte w Strategii BEiŚ:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej;
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
- lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
- ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
- promowanie zachowań ekologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy zarządzania i planowania przestrzeni publicznej w sposób pozwalający na zachowanie jakości środowiska naturalnego i racjonalne gospodarowanie zasobami, a także na zaspokojenie potrzeb energetycznych mieszkańców.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020
W sytuacji, gdy przekroczenie poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występuje na znacznym obszarze kraju, a działania podjęte przez organy administracji samorządowej nie wpływają na poprawę stanu jakości powietrza, minister właściwy do spraw środowiska może, zgodnie z art. 91c Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), opracować Krajowy Program Ochrony Powietrza (KPOP).

KPOP to dokument strategiczny wyznaczający cele i kierunki działań, jakie powinny zostać uwzględnione, w szczególności na szczeblu lokalnym oraz w programach ochrony powietrza.

Przyjęty 3 września 2015 r. KPOP ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu

zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:

Kierunki działań:

- przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie,
- ograniczenie emisji CO_2 do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej,
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na ograniczenie emisji CO_2 do atmosfery oraz na dywersyfikację źródeł energii poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Polityka Klimatyczna Polski

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika ze zobowiązania wobec Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych oraz okresowej kontroli jej wdrażania.
Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowych Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie, czyli osiągnięcie w latach 2008-2012 wielkości

emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promocję, rozwój i wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO_2, zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje działania inwestycyjne i nieinwestycyjne z zakresu zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 r. przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE i ograniczanie strat energii;
- włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

5.2.2. Poziom regionalny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice wykazuje w swych zapisach zgodność z dokumentami opracowanymi na poziomie regionalnym.

Strategia rozwoju województwa lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020

To jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i trzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju.

Cele strategiczne to:

- zapewnienie przestrzennej, gospodarczej i społecznej spójności regionu;
- efektywne, prorozwojowe wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego;
- podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa, zwiększenie potencjału innowacyjnego nauki oraz informatyzacja społeczeństwa.

Celem operacyjnym jest m.in. stworzenie na terenie województwa wysokosprawnych i czystych ekologicznie systemów energetycznych, zapewniających bezpieczeństwo energetyczne i optymalne wykorzystanie surowców energetycznych oraz infrastruktury energetycznej, tj. pełne i bezawaryjne zaopatrzenie mieszkańców i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny i inne paliwa z zastosowaniem rozwiązań energooszczędnych w gospodarce i budownictwie umożliwiających ograniczenie zużycia energii i oddziaływania na środowisko oraz minimalizację cen mediów energetycznych.
Sprawne zarządzanie zwiększeniem efektywności energetycznej i pozyskaniem energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych, gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów, upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki – wskazuje się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Kierunki działań to m.in.:

- poprawa efektywności energetycznej,
- propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa,
- wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrywania województwa.

Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w Strategii w następujących aspektach:

1. Optymalizacja rozwoju infrastruktury energetycznej województwa, tj.:
   - opracowanie strategii energetycznej województwa,
   - realizacja przez przedsiębiorstwa energetyczne kluczowych inwestycji i modernizacji niezbędnej dla zrównoważonego rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej, gazowniczej i sieci ciepłowniczych, tj. uwzględniających potrzeby energetyczne gospodarki regionu, lokalne potrzeby odbiorców i warunki takie jak: odległość od systemów przesyłowych, opłacalność rozbudowy danego rodzaju sieci i możliwość najbardziej ekonomicznego zaspokojenia potrzeb energetycznych oraz warunki ochrony środowiska;
   - zwiększenie możliwości sterowania pracą sieci energetycznych,
   - współpraca z gminami i przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie planowania energetycznego oraz tworzenia programu reelektryfikacji wsi,
   - opracowanie zasad uwzględniania kluczowych inwestycji energetycznych w planie zagospodarowania przestrzennego województwa.
2. Budowa i modernizacja energooszczędnych źródeł, w tym wykorzystujących lokalne zasoby surowców, tj.:
   - likwidacja urządzeń o niskiej sprawności energetycznej obciążających środowisko,
   - współpraca z gminami i innymi inwestorami w zakresie planowania finansowania oraz w celu pozyskania środków finansowych na modernizację systemów energetycznych.
3. Budowa i modernizacja źródeł wytwarzających energię na bazie surowców

odnawialnych, tj.:
- stworzenie strategii rozwoju energetyki odnawialnej w województwie,
- utworzenie wojewódzkiej bazy danych o zasobach energii odnawialnych,
- budowa źródeł energii wykorzystujących energię słońca i ziemi,
- dostosowanie sieci energetycznych do wyprowadzania mocy ze źródeł energii odnawialnych,
- promocja i upowszechnianie wiedzy oraz doświadczeń w dziedzinie energii odnawialnej,
- pomoc w pozyskiwaniu środków finansowych.

4. Racjonalizacja wykorzystania energii, tj.:
   - termomodernizacja budynków,
   - wprowadzanie energooszczędnych procesów gospodarczych i produktów w gospodarce regionu.
5. Upowszechnienie i promowanie postaw energooszczędnych w społeczności regionu, tj.:
   - ustawiczne kształcenie dla zapewnienia energooszczędności oraz wykorzystania lokalnych surowców energetycznych,
   - edukacja w zakresie energooszczędności,
   - wdrażanie systemu Natura 2000.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego określa cele strategiczne i operacyjne, których realizacja ma zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i ekologiczne obszaru województwa. Cele obejmują zarówno działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne skupiające się na planowaniu, szkoleniu, badaniach i rozwoju.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zbieżny z następującymi celami:
- Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii,
- Cel strategiczny CS3 – Efektywne gospodarowanie energią,
- Cel strategiczny CS4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki.

Zarówno działania inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne dotyczą rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz efektywnego gospodarowania energią, zatem są zgodne z wyżej wymienionymi celami.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku

Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XXI/185/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 marca 2012 r.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:
- Odnawialnych źródeł energii (OZE):
  Cel długoterminowy do roku 2019 to ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel krótkoterminowy do roku 2015 to zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.
- Ochrony powietrza atmosferycznego:
  Cel długoterminowy to kontynuacja działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Cel krótkoterminowy to wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza.

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej

Z powodu występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu strefa lubuska, do której należy Gmina Lubniewice, została wskazana, jako strefa dla której – zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska – wymagane jest sporządzenie programu ochrony powietrza mającego na celu osiągnięcie wymaganych poziomów substancji w powietrzu.

W 2014 zatwierdzony został przez Zarząd Województwa Lubuskiego „Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” na podstawie wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref określonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze.

Z analiz udziału poszczególnych źródeł emisji w stężeniach ponadnormatywnych dla pyłu PM10 oraz stężeniach benzo(a)pirenu i arsenu w pyle wynika konieczność redukcji ich emisji z obszarów przekroczeń stężeń docelowych i dopuszczalnych.

Podstawą opracowania Programu ochrony powietrza są wyniki oceny jakości powietrza dokonywanej przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska. Strefa lubuska ze względu na normatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu dla okresu lat 2010-2012, została zakwalifikowana do klasy wynikowej C. Ze względu na przekroczenia wartości docelowej arsenu, dla lat 2011-2012, również została zakwalifikowana do klasy C. Obliguje to do przygotowania dla strefy lubuskiej programu ochrony powietrza. Jako rok bazowy opracowania Programu ochrony powietrza przyjęto 2011.

Zgodnie z art. 89 ust 1 ustawy POŚ w 2011 roku wojewódzki inspektor ochrony środowiska, w terminie do dnia 30 marca każdego roku, dokonywał oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni.

Obecnie zgodnie z art. 89 ust 1 ustawy POŚ wojewódzki inspektor ochrony środowiska, w terminie do dnia 30 kwietnia każdego roku, dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

1) przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji;
2) mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji;
3) nie przekracza poziomu dopuszczalnego;
4) przekracza poziom docelowy;
5) nie przekracza poziomu docelowego;
6) przekracza poziom celu długoterminowego;
7) nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Analiza udziału grup źródeł emisji wykazała, że spośród źródeł zlokalizowanych na terenie strefy największy wpływ na jakość powietrza na terenie całej strefy ma emisja powierzchniowa, w związku z tym zaplanowano redukcję emisji dla źródeł powierzchniowych.

W zakresie redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, w ramach realizacji Programu ochrony powietrza, zaplanowano działania dla gmin, w których zidentyfikowano przekroczenia zmierzające do ograniczania emisji PM10, benzo(a)pirenu (w tym również arsenu) poprzez wprowadzenie systemu zachęt finansowych do wymiany źródeł ciepła dla indywidualnych mieszkańców, termomodernizacji budynków oraz likwidacji ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej. Dla gmin o znacznych obszarach przekroczeń zaproponowano wdrożenie systemu zachęt derealizacji Programów ograniczania niskiej emisji, Programów gospodarki niskoemisyjnej.

W Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej jako jeden z podstawowych kierunków działań wymieniono realizację działań zmierzających do ograniczenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych. Działania naprawcze muszą być skierowane właśnie na te rodzaje źródeł, w połączeniu z działaniami wspomagającymi w zakresie redukcji emisji z transportu czy kontroli emisji przemysłowych. Działania w miastach i gminach skierowane na indywidualne systemy grzewcze związane są z opracowaniem Programów ograniczania niskiej emisji (PONE).
PONE muszą uwzględniać stworzenie systemu zachęt do likwidacji (poprzez podłączenie do sieci cieplnej) lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi na urządzenia niskoemisyjne. W przypadku, kiedy system taki tworzony jest po raz pierwszy w gminie celowe jest podjęcie pewnych działań przygotowawczych, tj.:

- przeprowadzanie szczegółowej inwentaryzacji indywidualnych systemów grzewczych,
- określenie możliwości technicznych podłączeń do sieci cieplnej lub gazowej,
- podjęcie współpracy przez gminę z dostawcami ciepła systemowego, paliw gazowych itp. w celu wypracowania wspólnej polityki poprawy konkurencyjności ekologicznych mediów grzewczych.

Termin realizacji Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej wskazano na 31 grudnia 2020 r.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Sulęcińskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

Za cel nadrzędy dokumentu przyjęto zrównoważony rozwój gospodarczy i turystyczny Powiatu Sulęcińskiego poprzez zachowanie istotnych walorów środowiska naturalnego, poprawę jego stanu i rozwój infrastruktury ochrony środowiska.
Po analizie stanu aktualnego wyznaczono siedem obszarów priorytetowych ochrony środowiska dla Powiatu Sulęcińskiego, wśród których następujące są zgodne z celami niniejszego PGN:

- obszar priorytetowy II – Poprawa jakości powietrza,
- obszar priorytetowy VII – Edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu i poprawa bezpieczeństwa ekologicznego.

Program Rozwoju Powiatu Sulęcińskiego do roku 2020

Strategia rozwoju jest jednym z podstawowych instrumentów zarządzania podmiotami. To swoisty scenariusz przyszłości powiatu, do którego dążą władze samorządowe. Strategia to koncepcja systemowego działania, która polega na formułowaniu zbioru perspektywicznych celów rozwojowych i ich modyfikacji, określeniu niezbędnych zasobów potrzebnych do realizacji celów oraz określeniu sposobów postępowania zapewniających realizację celów rozwojowych. Misja powiatu sulęcińskiego brzmi: „Rozwijamy potencjał naszego powiatu dla dobra jego mieszkańców, dbając o środowisko przyrodnicze w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.”. Wizja brzmi: „Powiat Sulęciński obszarem zapewniającym mieszkańcom możliwość rozwoju i wysoką jakość życia, atrakcyjnym do prowadzenia działalności gospodarczej, optymalnie wykorzystującym swoje położenie przy respektowaniu polityki zrównoważonego rozwoju”.
W Programie określono następujące cele główne oraz cele operacyjne w poszczególnych obszarach, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Cel główny: Powiat przyjazny rodzinie, atrakcyjnym miejscem zamieszkania i pobytu;
  - Cel operacyjny: 3.5 Ochrona zasobów i poprawa jakości środowiska naturalnego;
    - ✓ Priorytety: 3.5.1 Ochrona powietrza oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.3. Dokumenty na szczeblu lokalnym

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lubniewice na lata 2014-2017 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2021

Istotne działania wskazane w POŚ powiązane z działaniami przewidzianymi w PGN obejmują:

- opracowanie programu termomodernizacji małych obiektów ze zmianą nośnika ciepła na bardziej ekologiczne z możliwością ubiegania się o środki UE,
- dalsza gazyfikacja gminy,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł.

Planowane na terenie Gminy Lubniewice inwestycje wpisują się w następujące zapisy Programu:

- poprawa parametrów energetycznych budynków - termorenowacja (dobór drzwi i okien o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, właściwa izolacja termiczna ścian - ocieplenie budynków, lokalizacja nowych obiektów zgodnie z naturalną (cieplejszą) kierunkową orientacją stron świata),
- zintegrowanie problematyki energii odnawialnej z planami zagospodarowania przestrzennego;
- podjęcie działań promocyjnych i doradztwa związanego z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych;
- uruchomienie mechanizmu ulg podatkowych (w postaci podatku od gruntów) dla inwestorów zainteresowanych wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- budowa instalacji umożliwiających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
- eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych, na rzecz paliw niskoemisyjnych (gaz, olej opałowy, drewno, zrębki drzewne);
- nawiązanie współpracy z Zakładem Gazownictwa w celu budowy sieci gazowej na terenie gminy;
- uruchomienie mechanizmu ulg podatkowych (w postaci podatku od gruntów) dla inwestorów zainteresowanych wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez tworzenie ścieżek rowerowych na terenach atrakcyjnych turystycznie.

6. Charakterystyka Gminy Lubniewice

6.1. Informacje ogólne

Administracyjnie gmina Lubniewice należy do województwa lubuskiego. Od północy i wschodu graniczy z gminami Deszczno i Bledzew, na południu i zachodzie z gminami Sulęcin i Krzeszyce. Obszar gminy ma kształt zbliżony do prostokąta usytuowanego w kierunku północ-południe. Rozciągłość ze wschodu na zachód wynosi 63 km. a jej powierzchnia 129,76 km2, w tym powierzchnia miasta 12 km2.
Lokalizacja gminy Lubniewice na tle województwa lubuskiego i powiatu sulęcińskiego została pokazana na rysunkach poniżej.

Rys. 1. Lokalizacja powiatu sulęcińskiego na tle województwa lubuskiego

Rys. 2. Lokalizacja gminy Lubniewice na tle powiatu sulęcińskiego

Gmina Lubniewice położona jest w powiecie sulęcińskim i należy do gmin miejsko-wiejskich. Siedzibą gminy jej miasto Lubniewice w skład której wchodzą następujące miejscowości: Sobieraj, Osieczyce, Glisno, Jarnatów, Rogi oraz 3 miejscowości, które w momencie odzyskania praw miejskich przez Lubniewice w 1995 r., zostały włączone w obręb miasta jako osiedla: Świerczów, Trzcińce i Suszyce (Górny Majątek).

6.2. Warunki klimatyczne

Obszar gminy leży na pograniczu dwóch dzielnic klimatyczno – rolniczych: bydgoskiej – północne rejony gminy i lubuskiej południowe rejony gminy. Dzielnica lubuska jest cieplejsza od sąsiednich. Dni mroźnych jest tu zaledwie 30, a liczba dni przymrozkowych spada poniżej 100. Wiatry są silne, opady stosunkowo duże 570 –650 m. Okres wegetacyjny długi od 215 do 220 dni. W bilansie rocznym dominują na terenie wiatry z kierunku zachodniego i południowego co ma znaczny wpływ na temperatury i klimat w poszczególnych porach roku. Klimat gminy Lubniewice jest względnie łagodny i ciepły, ale niezbyt wilgotny. Często spotyka się tu opóźnioną wiosnę i dłuższą cieplejszą jesień oraz mało śnieżną zimę.
Wiatry na badanym obszarze przeważały z kierunku południowego – 24,2%, południowo – zachodniego – 18,9% i zachodniego – 16,8%. Łącznie na te kierunki przypada 59,9% wiatrów. Najwyższa średnia miesiąca przypada na grudzień 4,8m/sek, najmniejsza w lipcu 2,9m/sek.
Wszystkie te czynniki oraz duża powierzchnia lasów i jezior, mają wpływ na charakterystyczny mikroklimat jaki wytwarza się w gminie Lubniewice.

6.3. Środowisko przyrodnicze

Środowisko przyrodnicze gminy charakteryzuje się wysokimi wartościami i walorami

potwierdzonymi wprowadzeniem szczególnych form ochrony o znaczeniu ponadlokalnym. Gmina położona jest w obszarze Pojezierza Lubuskiego. Powoduje to duże zróżnicowanie cech środowiska przyrodniczego. W gminie występują obszary- wartościowe przyrodniczo. Dominują obszary w rzeźbie falistej przy znacznym udziale obszarów pagórkowato-falistych. Wartości i walory środowiska przyrodniczego gminy potwierdzone zostały badaniami i ustanowieniem obszarów ochrony przyrody i ochrony konserwatorskiej. Znaczne obszary gminy przydatne są dla turystyki i agroturystyki.
W południowej części gminy występuje gęsta sieć hydrograficzna rzek. cieków i zbiorników wodnych: rzeka Lubniewka. jeziora Lubiąż. Krajnik, Lubniewsko, Miechowskie (Jarnatowskie). Obszar gminy Lubniewice charakteryzuje się bardzo wysoką lesistością - 66,45 % (województwo lubuskie 46 %).

Ogólna powierzchnia leśna gminy wynosi około 66 %. Tak dużą lesistość obszar gminy zawdzięcza jałowym, piaszczystym glebom, na których gospodarka rolno – towarowa stała się nieopłacalna, wobec czego teren porastają lasy sosnowe.
Bardzo wiele jest na terenie gminy zbiorowisk leśnych o charakterze bardziej naturalnym. Stosunkowo najwięcej zachowało się ich na zboczach rynien jeziornych i dolin rzecznych, gdzie można spotkać fragmenty liściastych lasów łęgowych. Podobnie lasy liściaste i mieszane ostały się w południowo – zachodniej części gminy tzw. Kompleks buczyny. Pierwotne lasy liściaste zniszczone zostały przez człowieka, który w ich miejsce wprowadził monokulturę sosny. Gospodarka ta radykalnie zmieniła stan flory i fauny powodując jej zubożenie. Wprowadzenie monokultur sosnowych sprzyjało gradacji różnych szkodników. Jak notują kroniki Nadleśnictwa Lubniewice, ogromnych zniszczeń dokonuje barczatka sosnówka pojawiająca się w latach 1791–92 i 1862–72. W okresie powojennym dzięki ofiarnej pracy służb leśnych działalność szkodników nie przybiera tak katastrofalnych rozmiarów.
Na terenie Gminy znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu „9-Pojezierze Lubniewicko-Sulęcińskie”, który obejmuje teren o powierzchni 14.917 ha położony w gminach: Bledzew 326 ha, Krzeszyce 708 ha, Lubniewice 6617, Sulęcin 6166 ha, Torzym 977 ha, Łagów 123 ha. Zajmują go głównie lasy, a niewielką część grunty rolne i inne, do nich przyległe oraz tereny zurbanizowane.
W gminie Lubniewice znajduje się jeden rezerwat ścisły „Janie im Włodzimierza Korsaka”, o powierzchni 51,85 ha. Znajduje się on w Leśnictwie Lubniewice – oddziały 164 a ,b, c, d, f, h oraz 165 a, b, c, d. Utworzony został w 1984 roku (M.P. 15/84) w celu zachowania zespołów roślinnych na zarastającym jeziorze Janowiec. Ochroną objęto położone na sandrze płytkie i wąskie jezioro Janowiec pochodzenia polodowcowego, rozległe bagno powstałe w procesie zarastania jeziora oraz pas lasu (otulina) będącego najstarszą częścią basenu pojeziornego.

6.4. Jakość powietrza

Jakość powietrza na obszarze gminy Lubniewic jest dobra, a wieloletnie badania poziomu stężeń podstawowych zanieczyszczeń wskazują na systematyczną poprawę w tym zakresie. Badania jakości powietrza wykonuje się w ramach monitoringu krajowego (Inspekcja Ochrony Środowiska oraz Inspekcja Sanitarna), na który składają się dwie sieci stacji: sieć nadzoru ogólnego – w tym jedna zlokalizowana w Sulęcinie, sieć podstawowa – badania wykonywane poza terenem powiatu sulęcińskiego.

Ponadto w ramach monitoringu regionalnego prowadzi się badania metodą z pasywnym poborem próbek i przy użyciu ambulansu pomiarowego imisji AI10, w 7 miejscowościach powiatu sulęcińskiego, m.in. Lubniewice, Glisno i Jarnatów.
Najwyższe wartości stężeń SO2 i NO2 koncentrują się głównie wokół Lubniewic, gdzie na stosunkowo małej powierzchni znajduję się duża ilość punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń. Na jakość powietrza ma wpływ sposób zabudowy terenu i pora roku. W gęsto zabudowanych miejscach dochodzi do słabej wymiany mas powietrza i kumulowania się zanieczyszczeń. Jakość powietrza pogarsza się w miesiącach zimowych w sezonie grzewczym, gdzie oprócz emisji ze źródeł komunikacyjnych występuje emisja ze źródeł energetycznego spalania paliw.
Na terenie gminy Lubniewice do głównych źródeł zanieczyszczeń należą lokalne kotłownie i paleniska domowe. Również duża ilość zanieczyszczeń powstaje podczas wypalania ściernisk. Jednak coraz więcej gospodarstw domowych rezygnuje z kotłów węglowych na rzecz pieców na odpady z drewna, takich jak: trociny, brykiety, palety.

6.5. Struktura demograficzna

Według danych Urzędu Miejskiego w Lubniewicach na dzień 31.12.2014 r. liczba ludności Gminy Lubniewice wynosiła 3.076 osób, z czego w Lubniewicach 1.969 osób, co stanowi 64 % mieszkańców gminy.
Liczba mieszkańców w poszczególnych sołectwach została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 1. Liczba mieszkańców gminy Lubniewice na dzień 31.12.2014 r.

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1.	Lubniewice	1969
2.	Glisno	773
3.	Jarnatów + Sobieraj	295
4.	Rogi	39
5.	**Suma - miejscowości wiejskie**	**1107**
6.	**Suma - cała gmina**	**3076**

Źródło – Dane UM w Lubniewicach

6.6. Komunikacja

W Gminie Lubniewice znajduje się ok. 104 kilometrów dróg. W roku 2012 zmodernizowano 735 metrów dróg gminnych, a na 1030 metrach dróg wykonano prace związane z poprawą jakości nawierzchni. W roku 2013 zmodernizowano lub wybudowano 590 metrów dróg.
Sieć lokalną transportu drogowego tworzą drogi gminne, głównie gruntowe. Zapewniają uzupełniające powiązania w funkcjonowaniu struktury społeczno-gospodarczej gminy. Podstawowy system powiązań drogowych gminy oparty jest na układzie dróg ponadlokalnych. Należą do nich drogi:

- krajowe o długości 10,3 km:
  - nr 22 zapewniająca powiązanie Kostrzyna z Gorzowem Wlkp., poprzez Słońsk, Lemierzyce, Krzeszyce, Wałdowice, Bolemin,
  - nr 24 zapewniająca połączenie ze Skwierzyną, Międzychodem, Poznaniem;

- wojewódzkie o długości 17 km:
  - nr 136 relacji: Wałdowice, Lubniewice, Glisno, Wędrzyn,
  - nr 137 zapewniająca połączenie z Sulęcinem i Międzyrzeczem;
- powiatowe o długości 19,8 km:
  - F1279 relacji: Kołczyn - Brzozowa - Rogi,
  - F1295 relacji: Lubniewice - Bledzew - Skwierzyna,
  - F1297 relacji: Miechów - Lubniewice,
  - F1271 relacji: Glisno - Grochowo,
  - F1296 relacji: Osiedle Trzcince - Lubniewice,
  - F1273 relacji: droga przez Osiedle Świerczów,
  - F1272 relacji: Lubniewice - Glisno - Trzemeszno Lubuskie,
  - F1277 relacji: Glisno - Dębowiec - Nowa Wieś,
- gminne o długości 63,5 km.

6.7. Struktura mieszkaniowa i budownictwo

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Budownictwo mieszkalne obejmuje zarówno budynki jednorodzinne jak i wielorodzinne (zarządzane przez wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe). Zgodnie z danymi GUS w roku 2014 w gminie było 659 budynków mieszkalnych, co przekłada się na 1082 mieszkań. Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań wynosi 81 m^2. Liczba mieszkań w gminie sukcesywnie rośnie i w roku 2014 było ich o 1% więcej niż w roku 2013.
Według danych GUS w roku 2014 w gminie było 301 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 15 w sektorze publicznym, a 286 w sektorze prywatnym.

6.8. System gazowy w gminie

Na terenie gminy Lubniewice występuje sieć gazowa zaopatrująca w gaz ziemny wysokometanowy miejscowość Lubniewice i Jarnatów. Dystrybutorem gazu jest EWE Energia Sp. z o.o. w Międzyrzeczu. Obszar gminy zasilany jest ze stacji redukcyjnej I^0 w Sulęcinie. Łączna długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi 18,047 km, są to sieci o ciśnieniu poniżej 0,5 MPa.
Gazociągi na terenie gminy budowane były sukcesywnie od roku 2000. Stan techniczny gazociągów oceniany jest przez dystrybutora gazu na bardzo dobry.
Wśród odbiorców gazu na terenie gminy dominują gospodarstwa domowe, co znajduje odzwierciedlenie w zużyciu tego paliwa. Dane o liczbie użytkowników systemu gazowego na terenie gminy Lubniewice przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 5. Użytkownicy sieci gazowej na terenie gminy Lubniewice

Rok	**Liczba użytkowników**

	ogółem	gosp. domowe	w tym ogrzew. mieszkania	przemysł i budownictwo	usługi i handel	pozostali
rok 2008	**165**	**147**		**2**	**15**	**1**
rok 2009	**190**	**171**		**2**	**16**	**1**
rok 2010	**193**	**174**		**1**	**17**	**1**
rok 2011	**198**	**179**		**1**	**17**	**1**
rok 2012	**210**	189		3	17	1
rok 2013	**213**	191	16	5	15	2
rok 2014	**215**	194	26	5	14	2

Źródło – EWE Energia Sp. z o.o.

W najbliższych latach nie przewiduje się znaczących zmian w zużyciu gazu ziemnego. Przewidywany wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny podyktowany będzie sukcesywną rozbudową sieci gazowej oraz inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz produkcyjnego.

6.9. Charakterystyka systemu elektroenergetycznego w gminie

Dostawcą energii dla gminy Lubniewice jest ENEA Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu oraz Enea Oświetlenie Sp. z o.o. w Poznaniu. Dostawca energii odpowiada za sprawność dostaw energii oraz rozwój i modernizację sieci energetycznej.
Gmina Lubniewice zasilana jest liniami napowietrznymi 15kV z istniejącej stacji elektroenergetycznej 110/15kV poza obszarem gminy.
Na terenie gminy nie ma czynnych elektrowni.

Poniżej zaprezentowano liczbę odbiorców lokalnej sieci energetycznej na terenie powiatu sulęcińskiego w latach 2010-2014.

Tabela 6. Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2010-2014 w powiecie sulęcińskim

Rok	Liczba odbiorców		
	Razem	odbiorcy na SN	odbiorcy na NN
2010	12 595	30	12 565
2011	12 649	29	12 620
2012	12 673	29	12 644
2013	12 631	29	12 602
2014	12 884	30	12 854

Źródło – GUS

W oparciu o dane GUS w tabeli 7 przedstawiono liczbę odbiorców energii elektrycznej w latach 2010-2014 w podziale na grupy odbiorców (gospodarstwa domowe i podmioty użyteczności publicznej) na terenie gminy Lubniewice.

Tabela 7. Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2010-2014 w gminie Lubniewice

Rok	Liczba odbiorców		
	Razem	gosp. domowe	PUP
2010	1 145	1 130	15
2011	1 156	1 141	15
2012	1 186	1 171	15
2013	1 208	1 193	15
2014	1 206	1 191	15

Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych GUS

6.10. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w gminie Lubniewice zinwentaryzowano 3 instalacje OZE w sektorze gospodarstw domowych na terenie miasta Lubniewice. Zinwentaryzowane instalacje to panele fotowoltaiczne (1 szt.) oraz kolektory słoneczne (2 szt.).

Na terenie wiejskim gminy ani w sektorze budynków użyteczności publicznej nie zinwentaryzowano instalacji OZE.

Pomimo bardzo niskiego stopnia wykorzystania OZE, znaczna część ankietowanych w sektorze gospodarstw domowych (23%) planuje montaż takich instalacji. Mieszkańcy planują wykorzystanie głównie instalacji solarnych oraz fotowoltaicznych.

Ankietyzacja wykazała nadto, że żaden z obiektów publicznych nie planuje montażu instalacji OZE.

7. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz uzyskanych informacji dotyczących zużycia paliw i energii zidentyfikowano następujące aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie gminy Lubniewice:

- znaczna ilość gospodarstw domowych ogrzewanych jest z wykorzystaniem węgla,
- niski stopień gazyfikacji gminy,
- stosunkowo niewielka liczba budynków, zarówno w sektorze publicznym jak i mieszkalnym, została poddana termomodernizacji,
- na terenie Gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii jest znikome,
- pomimo dostępności nowych, energooszczędnych źródeł światła nadal duża część budynków wykorzystuje źródła wysokoenergetyczne,
- niewielki odsetek mieszkańców gminy zainteresowany jest wymianą źródeł ogrzewania oraz instalowaniem odnawialnych źródeł energii,
- znacząca liczba ankietowanych gospodarstw domowych nie jest zainteresowana udziałem Gminy w ograniczaniu niskiej emisji,
- niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców,
- lokalizacja ważnych dróg na terenie gminy i związana z tym bardzo duża ilość pojazdów na drogach.

8. Opracowanie bazy danych emisji CO_2

8.1. Etapy określania wielkości emisji CO_2

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO_2 wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO_2 oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BIE pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

Określenie wielkości emisji CO2 realizowano w następujący sposób:

- zebranie danych o wykorzystaniu energii dla poszczególnych grup odbiorców z sektora podmiotów użyteczności publicznej, mieszkalnictwa i zakładów produkcyjnych oraz usługowych,
- zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej i gazu dla obszaru gminy,
- obliczenie zużycia paliw transportowych,
- obliczenie zużycia paliw w produkcji ciepła,
- określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- przeliczenie pozyskanych wartości zużycia energii na emisję CO2.

8.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO_2

Podstawowe założenia przyjęte w PGN

Podstawą merytoryczną niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Zgodnie z wytycznymi planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice przyjęto dane o zużyciu energii w gminie w roku 2014, na podstawie których wyliczono emisję CO_2 **w roku 2013 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI**. Na tej podstawie określono docelowy poziom emisji w roku 2020. Najbardziej archiwalne dane o zużyciu energii na obszarze gminy zostały pozyskane dla roku 2010, jednak rok 2013 został przyjęty jako rok bazowy ze względu na możliwy do uzyskania efekt ekologiczny.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy Lubniewice w następujących sektorach:

- komunalny (podmioty użyteczności publicznej),
- mieszkaniowy,
- oświetlenie,
- transport,

która to wielkość została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców.

Z obliczeń wykluczono sektor usługowy i produkcyjny w związku z trudnością w pozyskaniu danych dotyczących wykorzystania energii. Pozyskane dane nie stanowią reprezentacyjnej grupy użytkowników i danych, które mogłyby posłużyć do oszacowania zużycia energii w całym sektorze.
Ponadto brak jest wykorzystania na terenie gminy energii z odpadów, stąd sektor ten również został wyłączony z obliczeń.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii.

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

1. **Zasięg terytorialny inwentaryzacji –** inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Lubniewice.
2. **Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
   - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
   - energii paliw (transport),
   - energii elektrycznej,
   - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i c.w.u).

   Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:
   - paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
   - energii elektrycznej,
   - gazu sieciowego,
   - paliw transportowych.
3. **Metodyka** – w procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:
   - metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła – każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
   - metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji – dane pozyskane od Urzędu Miejskiego w Lubniewicach, Enea Sp. z o.o., EWE Energia Sp. z o.o., dane GUS, dane GDDKiA.

Dane pozyskane metodą „top-down”:

- liczba mieszkańców gminy – dane Urzędu Miejskiego w Lubniewicach,
- zużycie gazu ziemnego sieciowego – dane EWE Energia Sp. z o.o. za lata 2008-2014 w podziale na grupy odbiorców (mieszkalnictwo, przemysł i budownictwo, usługi, handel, pozostali) posłużyły jako porównanie i uzupełnienie danych uzyskanych w wyniku ankietyzacji,
- dane Enea Sp. z o.o. za lata 2010-2014 w podziale na użytkowników sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia,
- dane GDDKiA – Generalny Pomiar Ruchu w 2010 i 2015 roku posłużył do wyliczenia ilości zużywanego paliwa przez transport, a następnie emisji CO_2.

Metodyka obliczeń w sektorze mieszkalnym i PUP

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej inwentaryzacji budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków i ciepłej wody użytkowej liczono na podstawie podawanych przez mieszkańców ilości zużytego paliwa. Podobnie w sektorze komunalnym – dane o zużyciu energii pozyskane na zasadzie ankietyzacji podmiotów użyteczności publicznej.
Ankieta zawierała zapytanie o dane dotyczące:

- budynku (typ zabudowy, rok budowy, powierzchnia ogrzewana, liczba mieszkańców, technologia wykonania),
- instalacji (rodzaj instalacji do zaspokajania potrzeb na energię, rok produkcji kotła, wielkość instalacji, stan techniczny),
- rodzaju wykorzystywanej energii, jej zużycia i kosztów,
- wykorzystania OZE,
- wykonanych modernizacji służących ograniczeniu wykorzystania energii (modernizacja instalacji, termomodernizacja, wymiana okien),
- planowanych działań w zakresie ograniczenia wykorzystania energii, w tym instalacji OZE,
- zainteresowania udziałem w działaniach Gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji oraz możliwym poziomem finansowego wkładu własnego,
- wykorzystania pojazdów (liczby, rodzajów, pokonywanych kilometrów, zużycia paliwa, wykorzystania środków transportu publicznego),
- gospodarstwa rolnego.

Ankiety, w których nie wskazano podstawowych informacji, tj. wielkości powierzchni ogrzewanej oraz zużycia mediów na potrzeby ogrzewania i c.w.u. zostały odrzucone.
Niemal wszystkie ankiety w sektorze mieszkalnym zawierały dane dotyczące jedynie roku 2014.
W sektorze podmiotów użyteczności publicznej większość ankiet zawierała dane dotyczące roku 2013 i 2014.

Metodyka obliczeń w sektorze transportu

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 i 2015 roku został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich z wyjątkiem tych odcinków, dla których zarządcami są prezydenci miast na prawach powiatu. Rejestracja ruchu w punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).
W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,

- samochody osobowe,
- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6.00 do 22.00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22.00 do 6.00), w tym dwóch pomiarów całodobowych, według ściśle określonego harmonogramu. Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

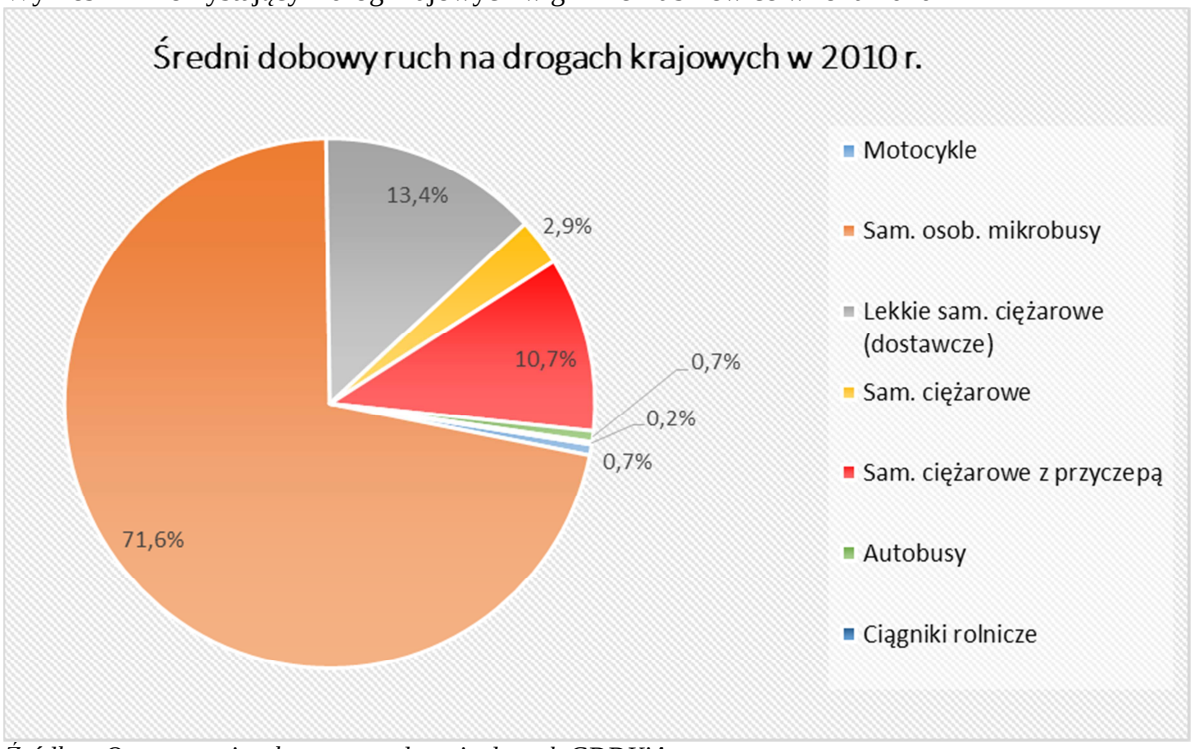
- średni dobowy ruch w roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych i wojewódzkich w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych i wojewódzkich z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Na terenie gminy Lubniewice pomiar wykonywany był:

– w roku 2010 na drodze krajowej nr 22 i 24 oraz na drodze wojewódzkiej nr 136,
– w roku 2015 na drodze krajowej nr 22 i 24.

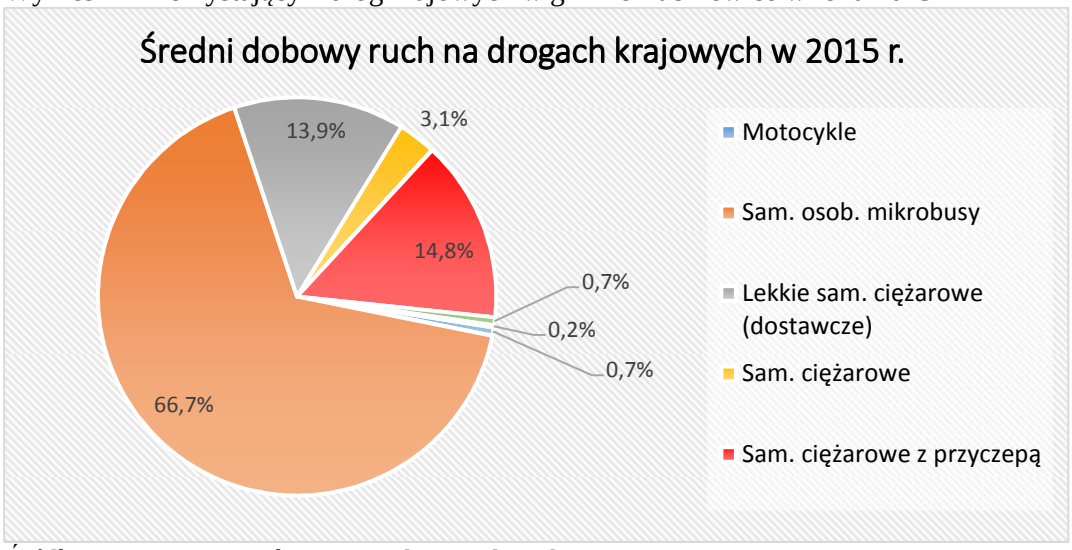
Udział poszczególnych typów pojazdów w ruchu na drogach krajowych w gminie Lubniewice w roku 2010 i 2015, zgodnie z pomiarami średniego dobowego ruchu, został pokazany na wykresach poniżej. Największą grupę korzystających z dróg stanowią samochody ciężarowe z przyczepą oraz osobowe i mikrobusy.

Wykres 1 – Korzystający z dróg krajowych w gminie Lubniewice w roku 2010



Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Wykres 2 – Korzystający z dróg krajowych w gminie Lubniewice w roku 2015



Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Na podstawie danych o średnim dobowym ruchu na drogach krajowych i wojewódzkich w gminie, długości tych dróg w granicach gminy oraz wskaźników zużycia paliw przez poszczególne typy pojazdów (dane Instytutu Pojazdów Samochodowych) oszacowana została wielkość zużycia paliw w ciągu roku. Następnie w celu oszacowania zużycia paliw na pozostałych drogach w gminie (drogi powiatowe i gminne) dokonano interpolacji danych o średnim dobowym ruchu na drogach. Na tej podstawie wyliczono sumaryczne zużycie paliw na drogach w roku 2014 w litrach oraz po uwzględnieniu gęstości poszczególnych paliw w tonach. Następnie w oparciu o wskaźniki wartości opałowej paliw wyliczono wielkość energii (MWh) uzyskanej z wykorzystywanych paliw. W oparciu o wskaźniki emisji dwutlenku węgla ze spalania poszczególnych paliw wyliczono łączną emisję z sektora transportu.

Wielkość zużycia paliw, odpowiadającej jej energii uzyskanej ze spalania paliw oraz emisji dwutlenku węgla dla roku 2010 wyliczono wykorzystując tę samą metodykę jak dla roku 2014, przy czym uwzględniono długość dróg na terenie gminy w roku 2010 w oparciu o dane GUS dla województwa lubuskiego oraz dane GUS o wielkości zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportu w roku 2010 i 2014.

8.3. Wyniki inwentaryzacji źródeł emisji CO_2

1. Mieszkalnictwo

Przeprowadzona inwentaryzacja w sektorze mieszkalnictwa wykazała, że:

- dominującym typem zabudowań jest budownictwo jednorodzinne,
- głównym źródłem zasilania w energię cieplną w budownictwie mieszkalnym są kotłownie indywidualne wykorzystujące węgiel (22%) oraz drewno (50 %),

- największe zużycie energii cieplnej wynika ze spalania gazu ziemnego (34 %) i drewna (51%),
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się głównie wspólnie z instalacją centralnego ogrzewania,
- 92% ankietowanych uznało, że instalacja centralnego ogrzewania jest w dobrym stanie,
- 5% ankietowanych wskazało, że planuje modernizację instalacji c.o.,
- 92% ankietowanych uznało, że okna są w dobrym stanie (nie wymagają wymiany),
- 69% ankietowanych wskazało, że budynek posiada ocieplone ściany,
- 56% ankietowanych wskazało, że budynek posiada ocieplony dach,
- 23% ankietowanych wskazało, że planuje instalację OZE (głównie kolektory słoneczne i panele fotowoltaiczne),
- 50% ankietowanych wskazało, że jest zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji (61% wskazało, że mogłoby wnieść wkład własny w wysokości do 30% kosztów inwestycji),
- 50% ankietowanych wskazało, że nie jest zainteresowanych udziałem w tych działaniach głównie z uwagi na brak środków finansowych,
- 34% ankietowanych wskazało, że korzysta z transportu publicznego.

2. Sektor komunalny

Przeprowadzona inwentaryzacja w sektorze komunalnym (podmioty użyteczności publicznej) wykazała, że:

- głównym źródłem zasilania w energię cieplną są kotłownie indywidualne wykorzystujące gaz,
- przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się głównie wspólnie z instalacją centralnego ogrzewania,
- 17% ankietowanych wskazało, że planuje inwestycje w zakresie zmniejszenia wykorzystania energii, głównie termomodernizacje budynków,
- 33% ankietowanych uznało, że okna są w dobrym stanie (nie wymagają wymiany),
- 33% ankietowanych wskazało, że budynek posiada ocieplony dach,
- 83% ankietowanych wskazało, że budynek posiada ocieplone ściany,
- 67% ankietowanych wskazało, że jest zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy w zakresie ograniczenia niskiej emisji,
- 17% ankietowanych wskazało, że budynek wymaga termomodernizacji,
- 17% ankietowanych wskazało, że budynek wymaga wymiany okien,
- 17% ankietowanych wskazało, że budynek wymaga modernizacji instalacji c.o.,
- 17% ankietowanych wskazało, że istnieje potrzeba wykorzystania OZE.

8.4. Wyniki obliczeń zużycia energii

1. Mieszkalnictwo

Zużycie energii w sektorze mieszkalnym w latach 2010 - 2014 w podziale na media zostało przedstawione w tabeli poniżej.

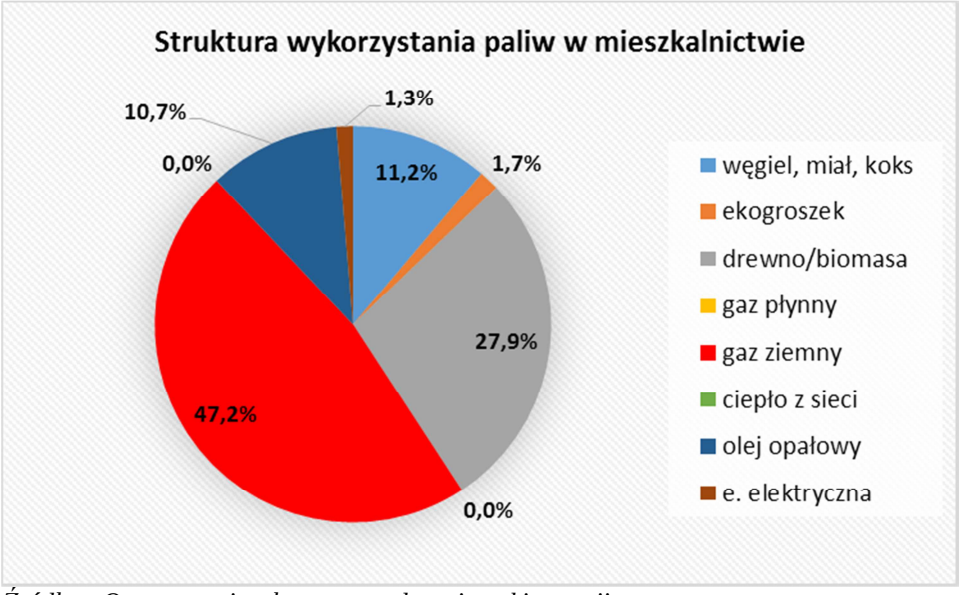
Tabela 8 – Zużycie mediów w sektorze mieszkalnym

Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkalnictwo						
węgiel	Mg	409	400	391	382	374
gaz ziemny wysokometanowy	m3	213 000	234 000	225 000	288 000	260 000
olej opałowy	dm3	16 920	16 822	16 723	16 625	16 527
energia elektryczna	MWh	907	917	889	954	886
drewno	m3	4 720	4 618	4 516	4 413	4 311

Źródło – Opracowanie własne

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją w grupie budynków jednorodzinnych najwięcej gospodarstw domowych wykorzystuje na własne potrzeby gaz oraz drewno. Część gospodarstw posiada urządzenia dostosowane do użytkowania zarówno węgla, jak i drewna. Stwierdza się, że w roku 2014 zużycie paliw zmniejszyło się w stosunku do roku 2010 w odniesieniu do wszystkich paliw z wyjątkiem gazu ziemnego.
Strukturę wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnym przedstawiono na wykresie poniżej.

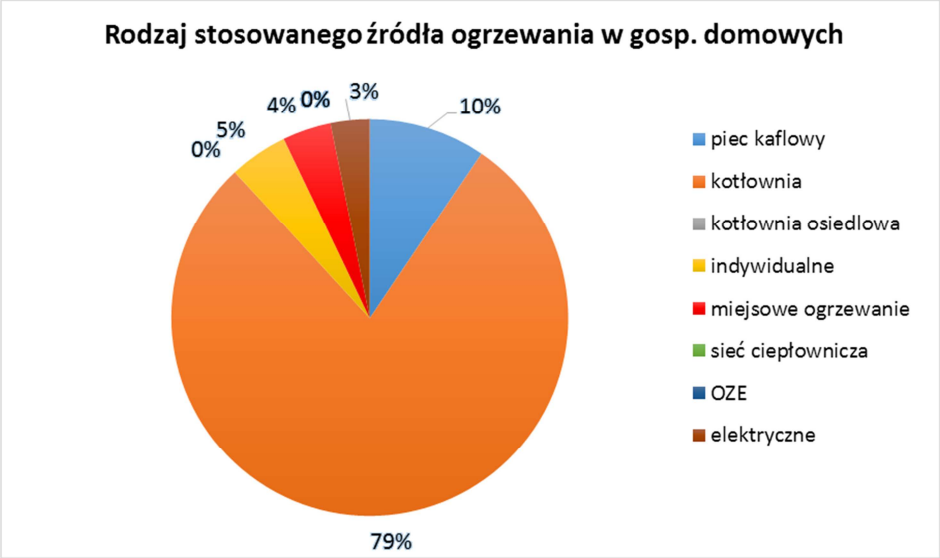
Wykres 2 – Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnym



Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Udział poszczególnych źródeł energii cieplnej w mieszkalnictwie pokazano na wykresie poniżej.

Wykres 5 – Źródła energii cieplnej w sektorze mieszkalnym



Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Zużycie poszczególnych paliw w przeliczeniu na uzyskiwaną energię w sektorze mieszkalnym w latach 2012 - 2014 zostało przedstawione w tabeli poniżej. Najwięcej energii na zaspokojenie potrzeb gospodarstw domowych pochodzi ze spalania węgla.

Tabela 9 – Zużycie paliw w sektorze mieszkalnym

Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkalnictwo						
węgiel	MWh	2 351	2301	2250	2199	2 148
gaz ziemny wysokometanowy	MWh	2 132	2 342	2 252	2 882	2 602
olej opałowy	MWh	177,7	176,6	175,6	174,6	173,5
energia elektryczna	MWh	907	917	889	954	886
drewno	MWh	6 136	7257	8378	9499	5 604
SUMA	MWh	11 704	12 993	13 944	15 708	11 414

Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

2. Sektor komunalny – podmioty użyteczności publicznej

Zużycie energii w sektorze PUP w latach 2012 - 2014 w podziale na media zostało przedstawione w tabeli poniżej. W roku 2014 w stosunku do roku 2012 nastąpiło zmniejszenie zużycia węgla i energii elektrycznej oraz zwiększenie zużycia gazu ziemnego.

Tabela 10 – Zużycie paliw w sektorze PUP

Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
drewno	t	137	129	133	138	105
gaz ziemny wysokometanowy	m3	300 985	274 709	253 210	331 829	230 380
Olej opałowy	m3	8	7	6	6	6
energia elektryczna	MWh	228	217	215	248	225

Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Przeprowadzona ankietyzacja wykazała, że na potrzeby podmiotów użyteczności publicznej najwięcej energii pochodzi ze spalania gazu ziemnego.

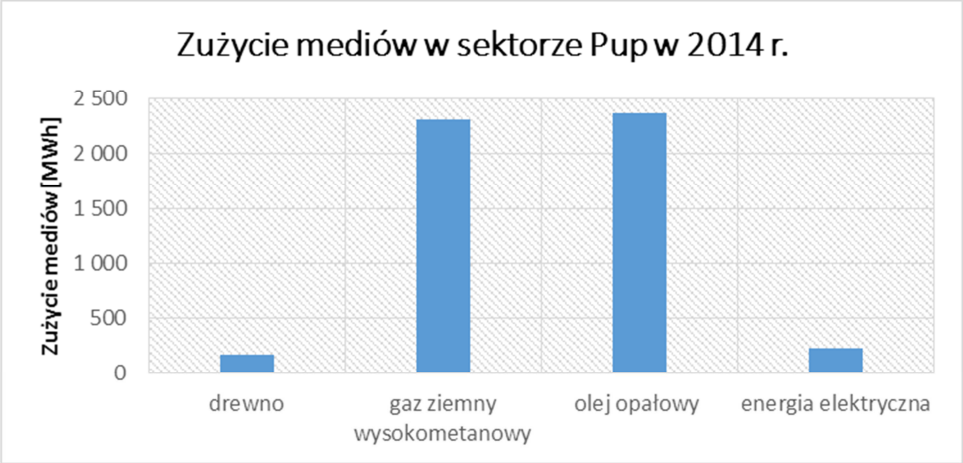
Udział poszczególnych paliw w sektorze PUP w latach 2010 - 2014 został przedstawiony w tabeli oraz na wykresie poniżej.

Tabela 11 – Energia z paliw w sektorze PUP

Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Pup						
drewno	MWh	223	210	215	223	171
gaz ziemny wysokometanowy	MWh	3 012	2836	2659	2482	2 306
Olej opałowy	MWh	2 399	2 276	2 257	2 602	2 367
energia elektryczna	MWh	228	217	215	248	225
SUMA	MWh	5 863	5 538	5 346	5 556	5 069

Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Wykres 6 – Zużycie paliw w sektorze PUP



Źródło – Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

3. Oświetlenie

Dane dotyczące zużycia energii na potrzeby oświetlenia w gminie w latach 2010 - 2014 pokazano w tabeli poniżej. Zużycie energii na potrzeby oświetlenia gminy w roku 2014 zwiększyło się w stosunku do lat poprzednich, co jest efektem rozwoju sieci oświetleniowej. Jednocześnie w latach 2014-2015 operator sieci dokonywał sukcesywnych działań w zakresie wymiany oświetlenia na energooszczędne.

Tabela 12 – Zużycie energii na potrzeby oświetlenia

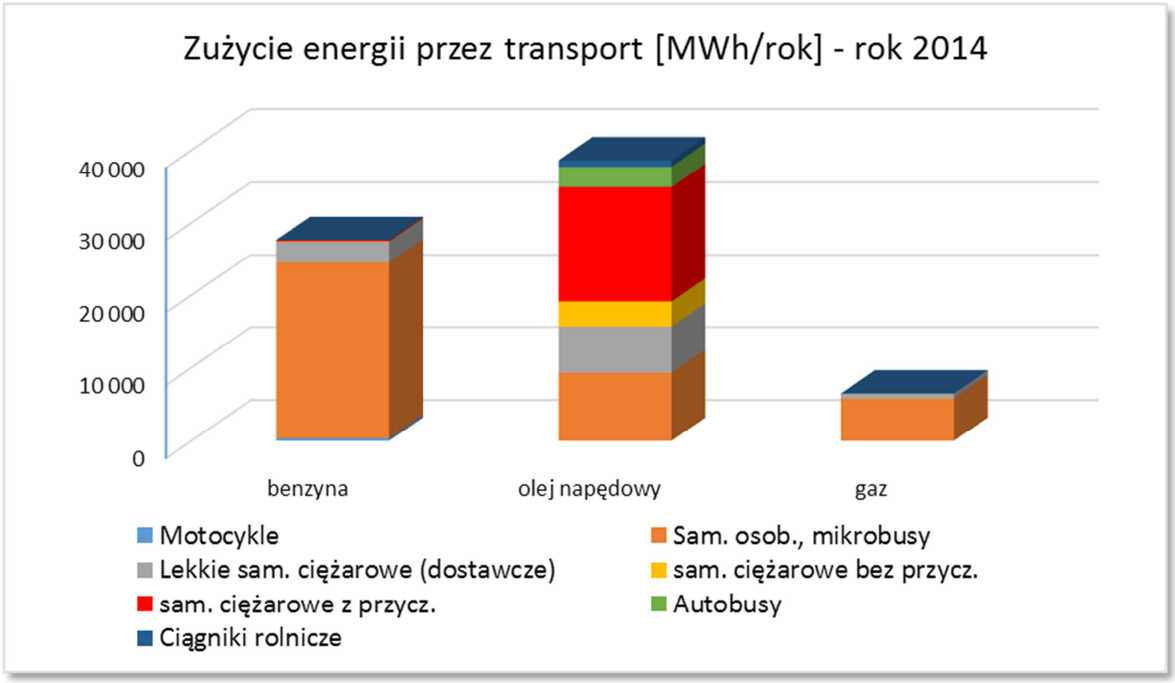
Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Oświetlenie	MWh	1 936	1 936	1 936	1 936	2 104

Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych Enea Oświetlenie

4. Transport

W sektorze transportu wykorzystywana jest przede wszystkim benzyna (samochody osobowe) oraz olej napędowy (samochody ciężarowe i autobusy). Ponieważ pojazdy ciężarowe oraz samochody osobowe i mikrobusy są największą grupą użytkowników dróg, zużywają one jednocześnie najwięcej energii. Na wykresie poniżej pokazane zostało zużycie paliw przez poszczególne typy pojazdów w roku 2014.

Wykres 7 – Zużycie paliw w sektorze transportu



Źródło – Opracowanie własne

Zużycie paliw przez transport na terenie gminy w latach 2010 - 2014 pokazano w tabeli poniżej. W roku 2014 zużycie paliw zmniejszyło się w stosunku do roku 2010, co jest odzwierciedleniem ogólnokrajowego trendu pokazanego w danych GUS.

Tabela 13 – Zużycie paliw przez sektor transportu w gminie Lubniewice

Zużycie mediów	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Transport	MWh	76 595	75631	74667	73704	72 740

Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA i danych GUS

Tabela 14 – Zużycie paliw przez sektor transportu w Polsce

Rodzaj paliwa	j.m.	2010 r.	2014 r.	zmiana

benzyny silnikowe	tys. Mg	4077	3517	14%
oleje napędowe	tys. Mg	9320	8734	6%
zużycie gazu ciekłego	tys. Mg	1664	1580	5%

Źródło – Dane GUS

5. Wszystkie sektory

Zużycie energii w gminie Lubniewice w poszczególnych sektorach w latach 2010 - 2014 przedstawiono w tabeli poniżej. Stwierdza się przy tym, że najwięcej energii zużywa sektor transportu (91% ogólnego zużycia w roku 2014). Znaczące jest również zużycie energii w sektorze mieszkalnym (8% ogólnego zużycia w roku 2014).

Tabela 15 – Zużycie energii w poszczególnych sektorach

Sektor	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkalnictwo	MWh	11 704	12 993	13 944	15 708	11 414
PUP	MWh	5 863	5 538	5 346	5 556	5 069
Oświetlenie	MWh	1 936	1 936	1 936	1 936	2 104
Transport	MWh	76 595	75631	74667	73704	72 740
SUMA	**MWh**	96 098	96 098	95 894	96 904	91 326

Źródło – Opracowanie własne

8.5. Obliczenia emisji CO_2

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

$$\mathbf{E_{CO2} = C \times EF}$$

gdzie:

- E_{CO2} – wielkość emisji CO_2 w danym roku [Mg CO_2]
- C – wielkość zużycia danego nośnika energii (np. węgiel, gaz, energia elektryczna, benzyna) [MWh]
- EF – wskaźnik emisji CO_2 [MgCO_2/MWh]

Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO_2 opracowane przez KOBiZE.

W niniejszym opracowaniu biomasę (drewno, brykiet, pellet itp.) traktuje się jako odnawialne źródło energii, którego wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO_2 w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO_2. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO_2, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO_2 dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16 – Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Średnia wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO2	
1	2	3	4	5
1	Gaz sieciowy PBP	36,03 MJ/m3	56,1 kg/GJ	0,202 Mg/MWh
2	LPG	43,0 MJ/kg	63,1 kg/GJ	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	44,8 MJ/kg	68,61 kg/GJ	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,0 MJ/kg	74,1 kg/GJ	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	20,7 MJ/kg	97,5 kg/GJ	0,354 Mg/MWh
6	Olej opałowy	43,0 MJ/kg	74,1 kg/GJ	0,279 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	-	0,0172 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	-	0,8315 Mg/MWh

Źródło – KOBiZE

Obliczenia wykonano dla każdego sektora oraz każdego rodzaju energii/paliwa, dla których wykonano inwentaryzację. Po zsumowaniu tych wartości wyliczono całkowitą emisję CO_2 z obszaru gminy w roku bazowym.

9. Wyniki obliczeń emisji

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO_2) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wszystkie emisje dwutlenku węgla z obszaru gminy z wyłączeniem sektora podmiotów gospodarczych. Obliczeń emisji dokonano według wytycznych Porozumienia między Burmistrzami, biorąc pod uwagę zużycie energii finalnej we wskazanych latach.

Poniżej zamieszczono tabele obliczeniowe wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Lubniewice dla roku 2010 i 2013.

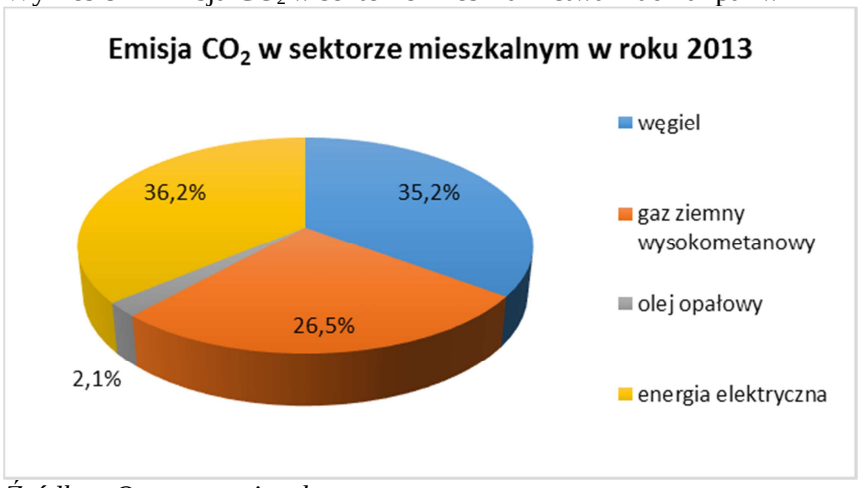
Tabela 17 – Emisja CO_2 w poszczególnych sektorach

Grupa odbiorców/paliwo	j.m.	2010	2013
Mieszkalnictwo			
węgiel	Mg CO2	825	772
gaz ziemny wysokometanowy	Mg CO2	431	582
olej opałowy	Mg CO2	47,39	46,57
energia elektryczna	Mg CO2	754	793
Łącznie mieszkalnictwo	**Mg CO2**	2 057	2 194
PUP			
drewno	Mg CO2	608	671
gaz ziemny wysokometanowy	Mg CO2	640	694
Olej opałowy	Mg CO2	190	206
energia elektryczna	Mg CO2	1 438	1 571
Łącznie PUP	**Mg CO2**	608	671
Oświetlenie	**Mg CO2**	1 610	**1 610**
Transport	**Mg CO2**	19 072	18352
Łącznie	**Mg CO2**	24 178	23 727

Źródło – Opracowanie własne

Na wykresie 8 przedstawiono udział paliw w emisji CO_2 w sektorze mieszkalnictwa.

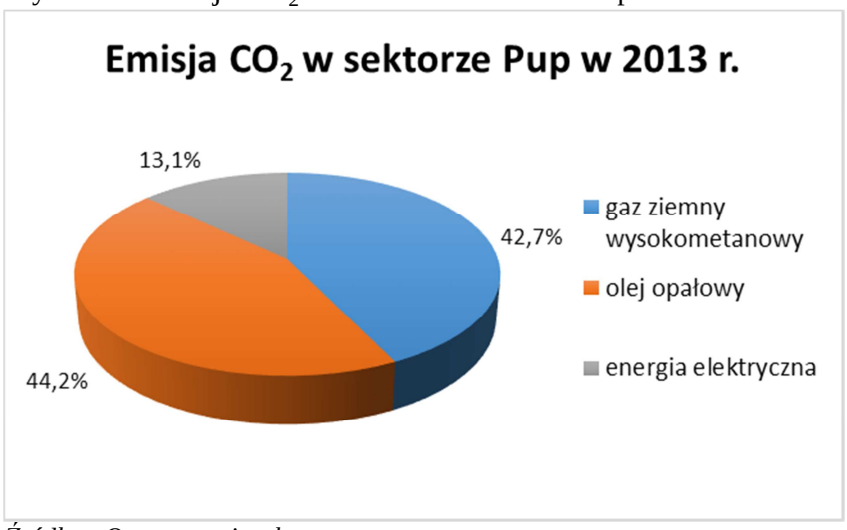
Wykres 8 – Emisja CO_2 w sektorze mieszkalnictwa – udział paliw



Źródło – Opracowanie własne

Na wykresie poniżej przedstawiono udział poszczególnych paliw w emisji CO_2 w sektorze PUP.

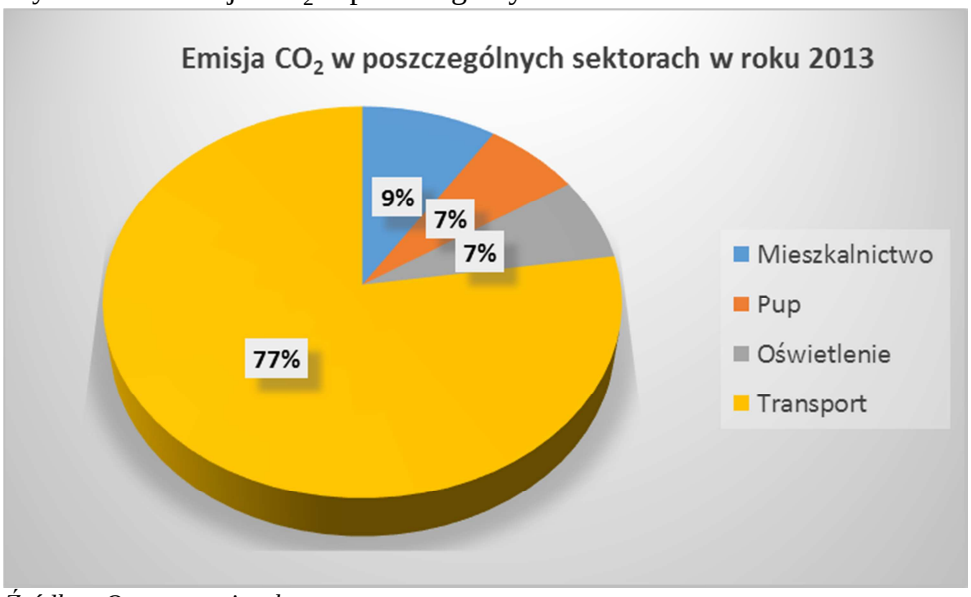
Wykres 9 – Emisja CO_2 w sektorze PUP – udział paliw



Źródło – Opracowanie własne

Na wykresie 10 przedstawiono roczną emisję CO_2 z poszczególnych sektorów.

Wykres 10 – Emisja CO_2 w poszczególnych sektorach



Źródło – Opracowanie własne

10. Ograniczenie niskiej emisji

Cel redukcyjny emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy Lubniewice określono w oparciu o planowane do realizacji przez Gminę, podmioty użyteczności publicznej i mieszkańców zadania inwestycyjne w perspektywie do roku 2020. Dla każdego z zadań określony został planowany do osiągnięcia efekt ekologiczny w postaci zmniejszenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji CO_2 do atmosfery.
W tabeli poniżej zestawiono planowane do realizacji zadania inwestycyjne.

Tabela 18 – Planowane działania inwestycyjne na rzecz ograniczenia niskiej emisji w gminie Lubniewice

Lp.	Zadanie	Orientacyjny koszt inwestycji	Okres realizacji	Źródła finansowania	Interesariusze	Planowany efekt ekologiczny	
		zł	lata			emisja Mg CO2	zużycie energii
1.	Termoizolacja Pałacu w Gliśnie	1 000 000	2016-2017	Województwo Lubuskie (Lubuski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Kalsku)	Województwo Lubuskie, rolnicy, przedsiębiorcy	17,1	zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 20 % (150 GJ/rok), zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 20 % (7,3 MWh/rok)
2	Zastosowanie systemów OZE w budynkach mieszkalnych (domki jednorodzinne, budynki należące do wspólnot mieszkaniowych) - mieszkańcy planujący montaż OZE	4 000 000	2016-2020	wkład własny interesariuszy, program Prosument, inne źródła	mieszkańcy gminy	99,9	zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 30 % (1,4 tys. GJ/rok), zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 40 % (19,7 MWh/rok)
3	Termomodernizacja budynków mieszkalnych (domki jednorodzinne, budynki należące do spółdzielni mieszkaniowej, budynki należące do wspólnot mieszkaniowych) - mieszkańcy planujący termomodernizacje	7 000 000	2017-2020	wkład własny interesariuszy, środki UE, inne źródła	mieszkańcy gminy	182,8	zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 30 % (2,7 tys. GJ/rok), zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 30 % (28,1 MWh/rok)
4	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii (10 % mieszkańców zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji)	10 000	2016-2020	budżet Gminy	mieszkańcy gminy, Gmina Lubniewice	7,0	zmniejszenie zużycia energii cieplnej o 10 % (102 GJ/rok), zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 10 % (1,1 MWh/rok)
5	Zielone zamówienia publiczne	-	2016-2020	-	Gmina Lubniewice, przedsiębiorcy	9,4	zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 5 % (11,3 MWh/rok)
6	**SUMA**	12 010 000				316	

Źródło – Opracowanie własne na podstawie danych UM w Lubniewicach i ankietyzacji

Na chwilę obecną brak jest zadań w sektorze transportu, z uwagi na brak danych w tym zakresie od zarządców dróg, przedsiębiorców realizujących usługi transportowe i przewozowe. Gmina na obecnym etapie nie wskazuje konkretnych działań przewidzianych do realizacji w tym obszarze.

Realizacja zadań inwestycyjnych pozwoli na uzyskanie efektu ekologicznego w postaci ograniczenia emisji CO_2 w gminie w wysokości 316 Mg, tj. o 3,5% w stosunku do emisji w roku 2013. Planowane działania inwestycyjne obejmują przede wszystkim sektor gospodarstw domowych, w którym planowany do uzyskania efekt ekologiczny pozwoliłby na obniżenie emisji o 19,2%.

Tabela 19 – Planowany poziom redukcji CO_2 w gminie Lubniewice

Sektor	**Emisja CO2 rok 2013**	**Efekt ekologiczny**	**Zmiana w stosunku do roku 2013**	**Wielkość emisji po uwzględnieniu efektu ekologicznego**
	[Mg CO_2]	**[Mg CO_2]**	**%**	**[Mg CO_2]**
Mieszkalnictwo	2 194	-290	19,2	1 773
PUP	1 571	-27	19,2	1 258
Oświetlenie	1 610	0	-8,7	1 749
Transport	18 352	0	1,3	18 112
Łącznie	**23 727**	**-316**	**3,5**	**22 892**

Źródło – Opracowanie własne

Biorąc pod uwagę wskazane przez mieszkańców i podmioty użyteczności publicznej planowane inwestycje obliczono zmniejszenie zużycia energii na terenie gminy oraz zwiększenie udziału OZE w wykorzystaniu energii w gminie do roku 2020. Założenia te zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 20 – Planowany wzrost udziału energii odnawialnej oraz zmniejszenie zużycia energii w gminie Lubniewice

Lp.	**Zadanie**	**Planowane wykorzystanie OZE**	**oszczędność energii cieplnej**	**oszczędność energii cieplnej**	**oszczędność energii elektrycznej**	**oszczędność energii - łącznie**
		kWh	**GJ/rok; m3/rok**	**kWh**	**kWh**	**kWh**
1.	Termoizolacja Pałacu w Gliśnie	0	150	41 614	7 260	48 874
2	Zastosowanie systemów OZE w budynkach mieszkalnych (domki jednorodzinne, budynki należące do wspólnot mieszkaniowych) - mieszkańcy planujący montaż OZE	199 479	1 394	387 154	19 674	406 828
3	Termomodernizacja budynków mieszkalnych (domki jednorodzinne, budynki należące do spółdzielni mieszkaniowej,	0	2 658	738 460	28 145	766 605

Lp.	Zadanie	Planowane wykorzystanie OZE	oszczędność energii cieplnej	oszczędność energii cieplnej	oszczędność energii elektrycznej	oszczędność energii - łącznie
	budynki należące do wspólnot mieszkaniowych) - mieszkańcy planujący termomodernizacje					
4	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii (10 % mieszkańców zainteresowanych udziałem w działaniach Gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji)	8 675	102	28 200	1 075	29 275
5	Zielone zamówienia publiczne				11 270	11 270
6	**SUMA**	208 154		1 195 429	67 424	1 262 853

Źródło – Opracowanie własne

Zgodnie z obliczeniami realizacja zadań pozwoliłaby na zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (mikroinstalacji OZE) o 208,2 MWh oraz zmniejszenie zużycia energii o 1.263 MWh. Planowany efekt ekologiczny w podziale na sektory został przedstawiony w tabelach poniżej. W stosunku do zmniejszenia zużycia energii w roku 2020 uwzględniono również prognozy zawarte w Polityce energetycznej Polski do 2030 r., zgodnie z którą zużycie energii w latach 2016-2020 we wszystkich sektorach i w stosunku do wszystkich paliw będzie rosło.

Tabela 21 – Prognoza zwiększenia wykorzystania OZE

Sektor	Zużycie energii rok 2013	Efekt ekologiczny – energia z OZE	Udział w zużyciu energii
	[MWh]	[MWh]	%
Mieszkalnictwo	15 708	208	1,8
PUP	5 556	0	0
Oświetlenie	1 936	0	0
Transport	73704	0	0
Łącznie	96 904	**208**	**0,2**

Źródło – Opracowanie własne

Tabela 22 – Prognoza zmniejszenia zużycia energii

Sektor	Zużycie energii rok 2013	Efekt ekologiczny – zmniejszenie zużycia energii	Zużycie energii rok 2020	Udział w zużyciu energii
	[MWh]	[MWh]	[MWh]	%
Mieszkalnictwo	15 708	1 203	11 643	33,5
PUP	5 556	60	5 219	7,1
Oświetlenie	1 936	0	2 143	-10,7
Transport	73704	0	73 243	0,6
Łącznie	96 904	**1 263**	**92 249**	**6,1**

Źródło – Opracowanie własne

Wszystkie działania zawarte w PGN wpisują się w zadania ujęte w Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej, które mają na celu zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza. Cel redukcji

zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Lubniewice jest spójny z celami przedstawionymi w Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej dla powiatu sulęcińskiego i przedstawia się następująco:

- redukcja pyłu PM10 do 2020 roku względem roku bazowego – 1 507 kg;
- redukcja benzo(a)pirenu do 2020 roku względem roku bazowego – 0,9 kg;
- redukcja arsenu do 2020 roku względem roku bazowego - 0,19 kg.

Zmiany wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy Lubniewice powinny uwzględniać następujące czynniki:

- zmiany w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 r.) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD);
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
- modernizację sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej;
- udział w projektach przygotowywanych przez samorząd gminy min. zakładanej liczby beneficjentów ostatecznych;
- uruchamianie konkursów i naborów, w których będą składane wnioski aplikacyjne.

11. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

11.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Najważniejszym celem realizacji działań naprawczych jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń. Wskazanie wymaganego efektu ekologicznego zostało dopełnione o szacunkowe koszty finansowe i zakres rzeczowy działań, aby oszacować skalę przedsięwzięć mających na celu efektywną realizację celów ekologicznych. Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwoliła zidentyfikować obszary problemowe,
- uwarunkowania lokalne – charakter budynków publicznych,
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Regionalnym Programem Operacyjnym – Lubuskie 2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ujmuje działania, których efektem jest poprawa efektywności energetycznej wg ich rodzaju.

Działania w ramach PGN to:

- działania, których efektem jest zmiana lokalnej struktury energetycznej (długoterminowe),
- działania o charakterze inwestycyjnym (długoterminowe i krótkoterminowe),
- działania miękkie (krótkoterminowe),
- działania, które redukują emisje bezpośrednio (długoterminowe i krótkoterminowe),
- działania, które redukują emisje pośrednio (długoterminowe i krótkoterminowe).

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO_2 do roku 2020.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- **ograniczenie emisji CO_2 o 316 Mg CO_2, tj. o 3,5% do roku 2020,**
- **ograniczenie zużycia energii o 1.263 MWh, tj. o 1,4% do roku 2020,**
- **wzrost produkcji energii z OZE o 208 MWh, tj. o 0,2% do roku 2020,**
- **redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza:**
  - **redukcja pyłu PM10 do 2020 roku względem roku bazowego – 1507 kg;**
  - **redukcja benzo(a)pirenu do 2020 roku względem roku bazowego – 0,9 kg;**
  - **redukcja arsenu do 2020 roku względem roku bazowego - 0,19 kg.**

Kierunkami pośrednimi są:

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

Do działań inwestycyjnych w obszarze ograniczenia zużycia energii należą:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych,
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła w obiektach użyteczności publicznej,
- zastosowanie instalacji OZE w budynkach mieszkalnych i obiektach użyteczności publicznej,
- podłączenie do sieci gazowej obiektów.

Planowane do realizacji zadania inwestycyjne zostały przedstawione w rozdziale 10 Planu.

11.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Działania krótkoterminowe należy wdrażać w sytuacjach ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów alarmowych, dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a ich celem jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia takich przekroczeń oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Do działań krótko- i średnioterminowych należy zaliczyć:

1. kontrole palenisk domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów:
   - intensywne kontrole indywidualnych kotłów i pieców przez upoważnionych pracowników gminy (art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska),
   - kontrole powinny obejmować interwencje zgłaszane telefonicznie oraz patrole

w rejonach o wysokim ryzyku spalania odpadów,
- nakładane kary za naruszenie przepisów zakazujących spalanie odpadów powinny uwzględniać szczególną szkodliwość tych działań w sytuacjach wysokich stężeń zanieczyszczeń,
- apele do mieszkańców o możliwe wykorzystanie innego rodzaju źródła ciepła np.: elektrycznego lub gazowego, a nawet używanie w tych dniach lepszego jakościowo węgla, jeśli nie ma możliwości całkowitego zaprzestania używania tego rodzaju paliwa,

2. czasowy zakaz palenia w kominkach:
   - właściciele i zarządcy nieruchomości zobowiązani są do czasowej rezygnacji z palenia w kominkach,
   - ograniczenie nie dotyczy kominków wyposażonych w system dopalania gazów pozostałych podczas spalania drewna oraz nieruchomości, w których kominek stanowi jedyne źródło ogrzewania mieszkania,
   - kontrola realizacji zakazu palenia w kominkach może być prowadzona równocześnie z kontrolą zakazu spalania odpadów,
3. zakaz palenia pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi:
   - całkowity zakaz palenia na powierzchni ziemi pozostałości roślinnych z ogrodów oraz zakaz rozpalania ognisk,
   - zakaz nie dotyczy działań i czynności związanych z gospodarką leśną,
4. ograniczenie pylenia ze źródeł niezorganizowanych:
   - nakaz zraszania pryzm materiałów sypkich w celu wyeliminowania pylenia,
   - zakaz stosowania dmuchaw do liści,
   - nasilenie kontroli budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego),
   - nasilenie kontroli pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.

Edukacja ekologiczna

Zasadniczym celem edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i wszystkich elementów z tym związanych musi być:

- wskazanie powodów, dla których należy chronić powietrze oraz sposobów realizacji (uwrażliwienie na problemy związane z jakością powietrza już w edukacji dzieci i młodzieży),
- kształtowanie umiejętności dostrzegania zjawisk związanych z jakością powietrza, w tym wpływu podejmowanych działań i decyzji na stan powietrza, skutków narażenia na zanieczyszczenia znajdujące się w powietrzu oraz odpowiedniego reagowania w takich sytuacjach (skąd czerpać informacje o jakości powietrza oraz jakie codzienne czynności i wybory wpływają na ilość zanieczyszczeń w powietrzu; jak monitorować działania podejmowane w swojej okolicy),
- kształtowanie emocjonalnego stosunku do ochrony powietrza, w tym wpływu powietrza, którym się oddycha na stan zdrowia dzieci, osób starszych i ogółu społeczeństwa, na niszczenie obiektów zabytkowych na degradację środowiska, w którym wszyscy żyją,
- formowanie i umacnianie pozytywnych przekonań i postaw społecznych opartych na

świadomości wpływu na zdrowie i komfort życia oraz możliwości wpływania na stan powietrza w swoim miejscu zamieszkania poprzez postawę społeczną i dawanie przykładów w zakresie:

- wpływu spalania odpadów w paleniskach domowych,
- spalania w niskosprawnych urządzeniach,
- zasad efektywnego wykorzystania paliw i sposobów ograniczania zużycia energii cieplnej,
- propagowanie zachowań zmierzających do rezygnacji z samochodu na rzecz komunikacji, zbiorowej, rowerów,
- propagowanie zasad odpowiedzialności społecznej i reagowania na nieprawidłowe zachowania, np. sąsiadów.

Zasady dobrej edukacji ekologicznej

Edukacja ekologiczna ukierunkowana na ochronę powietrza musi być skierowana do wszystkich mieszkańców gminy. Jeśli edukacja ma doprowadzić do podniesienia świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza, najważniejszymi grupami odbiorców muszą być:

1) **nauczyciele, trenerzy i animatorzy edukacji oraz dziennikarze lokalnych mediów**
   Działania kierowane do tej grupy mają na celu:

- dostarczenie informacji, kompetencji i praktycznych umiejętności edukującym, które powinni wykorzystać do realizacji aktywnych działań związanych z ochroną powietrza poprzez rzetelne przekazywanie odpowiednich informacji społeczeństwu. Inne informacje powinny być przekazywane dzieciom i młodzieży w placówkach oświatowych, a inne mieszkańcom Gminy,
- upowszechnienie wiedzy na temat zanieczyszczenia powietrza, jego wpływu na zdrowie ludzi oraz działań, które można prowadzić w celu jego ochrony (codzienne dbanie o jakość powietrza poprzez podejmowanie odpowiednich decyzji). Skutkiem tego będzie dostarczenie wiedzy, która pozwoli na podejmowanie świadomych akcji edukacyjnych i przekazywanie rzetelnych informacji dotyczących m.in. tego, jak powstaje smog lub w jaki sposób jeżdżenie samochodem wpływa na jakość powietrza w otoczeniu,
- wskazywanie źródeł pozyskiwania informacji o jakości i ochronie powietrza w województwie lubuskim. Dzięki nim dziennikarz będzie na bieżąco poinformowany o tym, czym oddychają mieszkańcy, jak ludzie wpływają na powietrze swoimi działaniami i jakie kroki są ciągle podejmowane przez władze lokalne. Nauczyciel natomiast będzie miał łatwiejszy dostęp do niezbędnych informacji, które wykorzysta do wdrożenia odpowiednich działań, np.: zmniejszenia aktywności dzieci na zewnątrz w czasie występowania wysokich stężeń substancji w powietrzu,
- przekazywanie istotnych informacji o jakości i ochronie powietrza, jakim oddychają mieszkańcy regionu. Ważnym elementem jest transfer wiedzy: szkoła – dom, a także wykorzystanie mediów do szerzenia informacji istotnych ze względu na podejmowane kroki przez organy administracji samorządowej.

2) **dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym oraz młodzież szkolna**
   Ta grupa jest istotna ze względu na przełożenie zachowań proekologicznych ze szkoły na płaszczyznę rodziny oraz wczesne wypracowanie postaw odpowiedzialności za jakość powietrza. Edukacja tej grupy przyniesie efekty w długim okresie czasu, powinna być

zatem prowadzona równolegle z innymi działaniami aktywnej edukacji. Obecnie prowadzone akcje i działania w ramach tradycyjnych przedmiotów szkolnych należy wzmocnić za pomocą innych akcji i materiałów, bardziej opartych na aktywnej edukacji, aniżeli na przekazywaniu informacji, w tym:

- budowanie świadomości o szkodliwym działaniu zanieczyszczeń zawartych w powietrzu, jakim oddychamy na zdrowie i otoczenie (wskazywanie, jakie to zanieczyszczenia, jak powstają i gdzie, jak można je rozpoznać w powietrzu oraz jak same dzieci wpływają na to, że te zanieczyszczenia powstają);
- wskazywanie pozytywnych i negatywnych zachowań i postaw, które mają wpływ na ochronę powietrza, tzn. w jaki sposób nasze postępowanie wpływa na zanieczyszczanie powietrza, ale również na jego ochronę. Budowanie tych postaw i zachowań ma następować poprzez aktywną zabawę, warsztaty, pokazywanie przykładów i działania w plenerze,
- uświadomienie, że za stan jakości powietrza w swoim otoczeniu odpowiedzialny jest każdy człowiek, bez odwoływania się do skali globalnej, ale do własnego podwórka, rodziny, znajomych, sąsiadów oraz wskazywanie na odpowiedzialność za reagowanie na działania innych osób.

  Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku nauczyciele kształtujący postawy życiowe dzieci i młodzieży.

3) mieszkańcy gminy

Edukacja tej grupy jest najistotniejsza ze względu na znaczny wpływ zachowań społeczności lokalnej na jakość powietrza w województwie. Edukacja powinna dotyczyć informacji w zakresie:

- skąd czerpać informacje o jakości powietrza w miejscu zamieszkania (co oznacza jakość powietrza, co oznaczają wskaźniki jakości powietrza i jak je interpretować, jakie są źródła informacji i kto jest za nie odpowiedzialny);
- w jaki sposób zanieczyszczenia powietrza wpływają w miejscu zamieszkania na jakość życia i zdrowie, żywność, roślinność i otoczenie oraz jakie to zanieczyszczenia i kiedy powstają;
- sposobów efektywnego wykorzystania paliw (czyli jakie urządzenia do spalania kupować, czym się kierować przy zakupie kotła, jak dobrze spalać paliwa w domowych kotłowniach, aby zapewnić ciepło, nie zatruć siebie i sąsiadów oraz uzyskać również efekt oszczędności finansowej, jakie urządzenia stosować, co można spalać, a czego nie wolno i czym to grozi);
- odpowiedzialności w zakresie wpływu na powietrze, którym oddycha każdy mieszkaniec (czyli co każdy z mieszkańców może zrobić i czego nie powinien, aby powietrze wokół było czystsze, jak wpływać na sąsiadów i otoczenie, poprzez jakie przykłady pokazywać dbałość o powietrze),
- czym grozi spalanie odpadów w piecach i kotłach domowych (jakie są konsekwencje finansowe, prawne i zdrowotne),
- jak rozsądnie korzystać z komunikacji i transportu (jak to wpływa na komfort życia i zdrowia, jakie zachowania są ekologiczne, a jakie są marnotrawieniem paliwa i czasu).

Gmina planuje prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa poprzez szkolenia, spotkania informacyjne, zamieszczanie informacji na stronie internetowej, w prasie lokalnej oraz w Informatorze Samorządowym, akcje promocyjne, typu happeningi, zajęcia edukacyjne w szkołach i przedszkolach, w tym np. konkursy dla dzieci i młodzieży.

Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji Planu

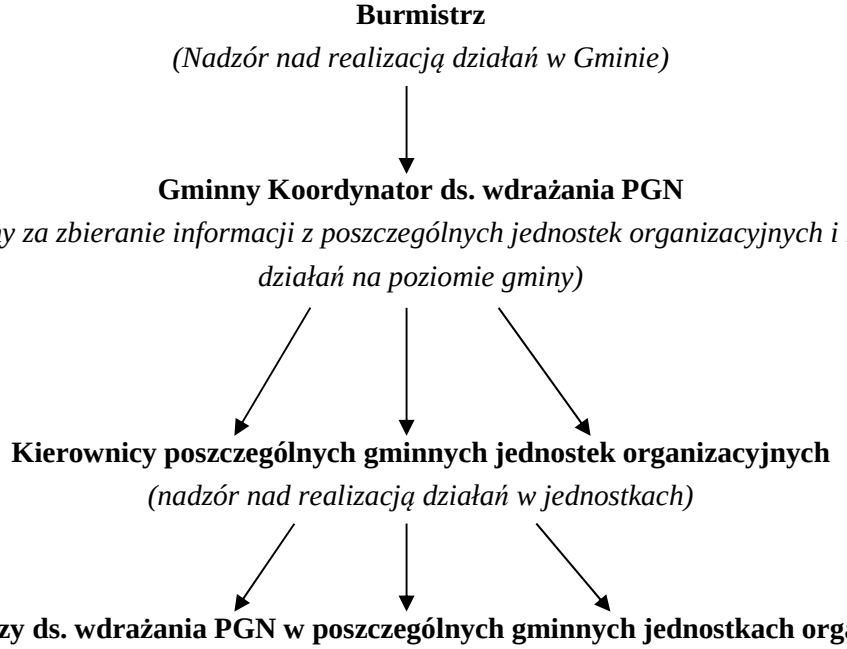
Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym komórkom organizacyjnym/jednostkom podległym władzom gminy.

Zadania Gminy w zakresie realizacji planu to:

- przyjmowane jego celów w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane celów i założeń Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane zapisów Planu w wewnętrznych instrukcjach Urzędu Miasta.

Gmina przewiduje utworzenie struktur odpowiedzialnych za wdrażanie PGN.

Struktura organizacyjna Zespołu do realizacji PGN



Powyższa struktura zapewnia możliwość realizacji monitoringu przy wykorzystaniu własnych zasobów kadrowych (po jednej osobie w postaci koordynatora działań, które w tej chwili zajmują się w danej jednostce sprawami ochrony środowiska lub inwestycjami – w każdej jednostce organizacyjnej oraz w Urzędzie Miejskim), co pozwoli na realizację zadań związanych z monitoringiem, bez potrzeby tworzenia nowych stanowisk i generowania dodatkowych kosztów.

Do najważniejszych zadań Zespołu koordynującego będzie należeć:

- kontrola i korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,

- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- raportowanie postępów realizacji Planu Burmistrzowi i wobec podmiotów zewnętrznych,
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Dokumenty opracowywane na poziomie gminnym

Kierunkiem wspomagającym realizację działań w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń jest wprowadzenie odpowiednich zapisów do kluczowych dokumentów strategicznych, w tym:

- sporządzanych lub aktualizowanych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i decyzji o warunkach zabudowy – wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło na nowych osiedlach, z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń do powietrza (tj. podłączanie do sieci cieplnych tam gdzie jest to możliwe, stosowanie kotłów gazowych lub olejowych, ogrzewania elektrycznego oraz wykorzystanie energii odnawialnej niepowodującej zwiększonej emisji zanieczyszczeń), zapewnienia „przewietrzania” terenów zabudowanych, stosowania pasów zieleni ochronnej,
- programów ochrony środowiska – kierunków działań poprawy jakości powietrza (np. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych).

Obszar zamówień publicznych

Gmina będzie korzystać z mechanizmów przyczyniających się do redukcji zanieczyszczenia powietrza w obszarze zamówień publicznych poprzez stosowanie tzw. „zielonych zamówień”, tj. takich, w których wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie produkcji, eksploatacji czy zużycia).

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

Gmina w ramach realizacji tego działania będzie wskazywać w zamówieniach publicznych, m.in. następujące kryteria wyboru:

- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki, itd.),
- kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna),
- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu),
- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany).

Wieloletni Plan Finansowy Gminy

Obecnie w WPF Gminy brak jest zadań z zakresu ograniczenia niskiej emisji. Gmina będzie sukcesywnie uwzględniać w dokumentach zadania, które będą przewidziane do realizacji w zakresie ochrony powietrza.

12. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką cieplną i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o źródłach dofinansowania działań związanych z gospodarką cieplną i energetyczną oraz transportem mających wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

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

Ministerstwo Energii – zapewnia obsługę Ministra Energii właściwego na podstawie rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Energii (Dz. U. poz. 2087) do spraw objętych działami w zakresie energii i gospodarki złożami kopalin. Departament Energetyki Ministerstwa Energii odpowiada m.in. za realizację zadań wynikających z przepisów o ochronie środowiska, w tym w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych z obszaru energetyki. Departament Energetyki Odnawialnej odpowiada za realizację zadań w zakresie opracowania propozycji działań dotyczących odnawialnych źródeł energii zmierzających do realizacji celów krajowych w zakresie udziału energii i paliw z odnawialnych źródeł energii zużywanych w sektorach energii elektrycznej, ciepła lub chłodu oraz transportu. Departament Funduszy Europejskich realizuje zadania wynikające z pełnienia przez Ministra funkcji Instytucji Pośredniczącej w zarządzaniu POIiŚ.

Ministerstwo Środowiska – zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski.

Ministerstwo Rozwoju – odpowiada m.in. za realizację strategii rozwoju społeczno-gospodarczego, politykę gospodarczą i zarządza systemem wdrażania Funduszy Europejskich.
Do szczegółowych zadań ministerstwa należą sprawy z zakresu działów rozwój regionalny i gospodarka. Dział rozwój regionalny obejmuje m.in. programowanie i koordynację polityki rozwoju oraz zarządzanie systemem Funduszy Europejskich. Do działu gospodarka należą natomiast: konkurencyjność gospodarki, współpraca gospodarcza z zagranicą, własność przemysłowa, innowacyjność, działalność gospodarcza, promocja polskiej gospodarki w kraju i za granicą oraz współpraca z organizacjami samorządu gospodarczego.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – jest, wspólnie z wojewódzkimi funduszami, filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚIGW są wspierane przez

wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW, wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym.

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.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa – powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Urzędy Marszałkowskie – w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m.in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów.

Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

1. **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** – celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

2. **Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020 –** zgodnie z opracowanym dokumentem programowym w ramach 3 Osi Priorytetowej GOSPODARKA NISKOEMISYJNA przewidziano wsparcie w ramach:
   1) Priorytet inwestycyjny 4a
   Cel szczegółowy: Zwiększony udział produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego.
   2) Priorytet inwestycyjny 4c: Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
   Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
   3) Priorytet inwestycyjny 4e
   Cel szczegółowy: Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu oraz ograniczenie odpływu pasażerów komunikacji publicznej.
3. **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW)** – w latach 2014-2020 będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. W kontekście zapisów PGN należy wyszczególnić Priorytet 5. Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym. Cele szczegółowe w ramach priorytetu zostały określone następująco:
   1. poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie,
   2. poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym,
   3. ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów bio-gospodarki,
   4. redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa,
   5. promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

   Za najważniejsze uznano prowadzenie działań służących ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie, jak również zwiększanie pochłaniania dwutlenku węgla poprzez odpowiednie użytkowanie gruntów rolnych i leśnych. Rozumie się przez to zwiększanie powierzchni leśnej. W działaniu 5e Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego rekomenduje się, aby zalesiać grunty niskiej jakości, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione.

   Ponadto w priorytecie 2 oraz 3 w ramach działania Inwestycje w środki trwałe wspierane będą przedsiębiorstwa i gospodarstwa, w których efektem dodatkowym modernizacji będzie oszczędność wody, energii, wykorzystanie produktów ubocznych lub odpadowych, wykorzystanie OZE lub produkcja surowców odnawialnych do produkcji energii.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pozyskania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony Środowiska S.A. Bank Ochrony Środowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Bank korzystając z możliwości uzyskania środków

zewnętrznych stworzył ofertę o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo, bazując na doświadczeniach związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i efektywności inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

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

13. Monitoring i aktualizacja Planu

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitoringowi. Przewiduje się możliwość stosowania dwóch rodzajów sprawozdań:

1. raport z działań („Action Report” – bez inwentaryzacji pośredniej), zawierający jakościowe informacje o implementacji PGN wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących.
2. raport implementacyjny („Implementation Report” – z wynikami inwentaryzacji pośredniej), zawierający ilościowe informacje, takie jak:

- kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie) – MEI (Monitoring Emission Inventory),
- informacje na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO_2 (m.in. oszczędność energii, produkcja energii odnawialnej, redukcja emisji CO_2),
- analiza procesu wdrażania PGN, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Raport Implementacyjny powinien być przedkładany co dwa lata od przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ponieważ jest to obszerny raport, wytyczne wskazują, że gmina może przygotowywać ten raport co cztery lata. W takim wypadku, w pierwszej kolejności należy przygotować Raport z Działań (Action Report), a następnie po dwóch latach Raport Implementacyjny.

W związku z powyższym zaleca się, aby co dwa lata była sporządzana kontrolna inwentaryzacja emisji, która pozwoli precyzyjnie określić efekty realizacji działań i zachodzące trendy w zakresie użytkowania energii na terenie całej gminy.

W razie zaistnienia takiej potrzeby Plan powinien być aktualizowany.

Monitorowanie realizacji PGN

Okresowo (najpóźniej co 4 lata) należy ponownie przeprowadzić inwentaryzację źródeł emisji i na jej podstawie zaktualizować bazę danych, która pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników należy podjąć decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działań. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, wskutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak, aby osiągnąć cel strategiczny.

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

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania

OZE w sektorze społeczeństwa, współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

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

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do monitorowania procesu wdrażania PGN,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO_2,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Zastosowanie wskaźników monitorowania postanowień Planu umożliwi ocenę efektów realizacji PGN. Istotne jest, aby odnosiły się one do stanu zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Lubniewice.
Efektywność wdrożonych postanowień Planu powinna być odnoszona do przyjętego roku bazowego – 2013 r. Rok ten stanowi punkt odniesienia, w stosunku do którego na przestrzeni lat ograniczone mają być: wielkość emisji CO_2 i zużycie energii finalnej oraz zwiększone wykorzystanie źródeł odnawialnych w produkcji energii.
Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście lokalnych warunków inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, które będą mieć wpływ na ich postępy w okresie objętym monitoringiem. PGN zakłada, iż każdy z przyjętych mierników powinien osiągać w czasie odpowiedni trend: rosnący lub malejący. W przypadku, gdy tendencja wynikowa miernika osiągać zacznie trend przeciwny niż zakładany, oznaczać to będzie, iż należy ponownie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania, które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Na podstawie tak przeprowadzonej analizy, jeżeli okaże się to konieczne, należy podjąć działania korygujące.

Ewaluacja działań

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.
Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zbieranie ww. danych będzie odbywać się na bieżąco, efekty monitoringu będą przedstawiane w zakresie właściwości poszczególnych członków zespołu do realizacji PGN, na cyklicznie organizowanych spotkaniach, które będą zwoływane przez gminnego koordynatora ds. wdrażania PGN.
Efektem ewaluacji będzie coroczna ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja planu działań.

14. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

W odniesieniu do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stwierdza się, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice nie jest dokumentem, który spełniałby przesłanki do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 46 i 47 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.), ponieważ:

- dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, które mogą w znaczny sposób oddziaływać na środowisko,
- dokument nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

15. Podsumowanie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubniewice ma na celu przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarze gminy.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych projektów i zamierzeń.

Planowane efekty działań (zakładane wskaźniki):

- **ograniczenie emisji CO_2 o 316 Mg CO_2, tj. o 3,5% do roku 2020,**
- **ograniczenie zużycia energii o 1.263 MWh, tj. o 1,4% do roku 2020,**
- **wzrost produkcji energii z OZE o 208 MWh, tj. o 0,2% do roku 2020,**
- **redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza:**
  - **redukcja pyłu PM10 do 2020 roku względem roku bazowego – 1507 kg;**
  - **redukcja benzo(a)pirenu do 2020 roku względem roku bazowego – 0,9 kg;**
  - **redukcja arsenu do 2020 roku względem roku bazowego - 0,19 kg.**

Możliwość realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzależniona od pozyskania zewnętrznych środków finansowych na realizację zadań, stąd też należy przewidzieć realizację zadań szczególnie na okres 2016-2020, czyli nową perspektywę finansową UE, w ramach której znaczne środki mają być przewidziane na finansowanie zadań w zakresie efektywności energetycznej.
Działania w ramach PGN to również wymierne oszczędności dla gminy oraz szereg działań promocyjno-informacyjnych adresowanych bezpośrednio do mieszkańców gminy. Rzeczywiste oszczędności będą miały charakter potęgowy, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw oraz energii elektrycznej i surowców do produkcji energii cieplnej.
Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy, a wdrożone projekty i osiągnięte wskaźniki przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

16. Literatura i źródła

1. Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. L 140, str. 136).
2. Dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
3. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE – tekst mający znaczenie dla EOG, (Dz. U. L 275, str. 32 z późn. zm.).
4. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, IPCC 2006.
5. Krajowa inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych za rok 2007. Raport wykonany na potrzeby Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto, Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji, maj 2009
6. Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. KOM(2011).
7. Program Ochrony Powietrza Województwa Lubuskiego.
8. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
9. Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Ministerstwo Środowiska, Warszawa październik 2003 – dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 r.
10. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238).
11. Rozporządzenie (WE) nr 614/2007 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 maja 2007 r. w sprawie instrumentu finansowego na rzecz środowiska (LIFE+) (Dz. U. L 149, str. 1).
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. w sprawie rodzajów programów i projektów przeznaczonych do realizacji w ramach krajowego systemu zielonych inwestycji (Dz. U. Nr 187, poz. 1445).
13. Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego.
14. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2015, poz. 2167 ze zm.)
15. Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2015, poz. 2273 z późn. zm.).
16. Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 281, poz. 2784 z późn. zm.).
17. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).
18. Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. 2011 nr 122 poz. 695).