



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TŁUSZCZ



Contract Consulting Sp. z o.o.



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

TŁUSZCZ, KWIECIEŃ 2016

Spis treści

1. Streszczenie.....	5
2. Wstęp	9
2.1 Cel i zakres opracowania	11
2.2 Podstawa formalna i prawna	14
2.3 Polityka energetyczna na szczeblu krajowym i międzynarodowym.....	24
3. Charakterystyka Gminy Tłuszcz.....	27
3.1 Ogólna charakterystyka gminy.....	28
3.2 Warunki naturalne.....	31
3.3 Charakterystyka infrastruktury budowlanej	31
3.4 Charakterystyka nośników energetycznych na terenie gminy.....	33
3.4.1 System ciepłowniczy i sieci ciepłne	34
3.4.2 System gazowniczy.....	34
3.4.3 System elektroenergetyczny	35
3.4.4 Odnawialne źródła energii	36
3.5 System transportowy.....	37
3.6 Gospodarka odpadowa.....	40
4. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych na terenie gminy	42
4.1 Związki gazowe	45
4.2 Etapy określania wielkości emisji CO ₂ w Gminie	49
4.2.1 Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla	52
4.2.2 Porównanie emisji dwutlenku węgla z różnych sektorów oraz identyfikacja obszarów problemowych.....	54
4.3 Frakcje pyłowe.....	56
4.3.1 Ocena stanu jakości powietrza i prognoza na rok 2020.....	57
5. Ogólna strategia.....	58
5.1 Cele strategiczne	59
5.2 Cele szczegółowe.....	60
6. Realizacja planu.....	62
6.1 Aspekty organizacyjne i finansowe	62

6.2 Harmonogram działań i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem.....	64
6.2.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	64
6.2.2 Krótko/średnioterminowe działania	65
6.3 Analiza ryzyka.....	76
6.4 Źródła finansowania	77
6.5 Monitoring i ocena efektów realizacji projektu.....	78
7. Podsumowanie	83
Bibliografia.....	85
Spis tabel.....	86
Spis rysunków	87
Spis wykresów	88
Spis załączników	88

1. Streszczenie

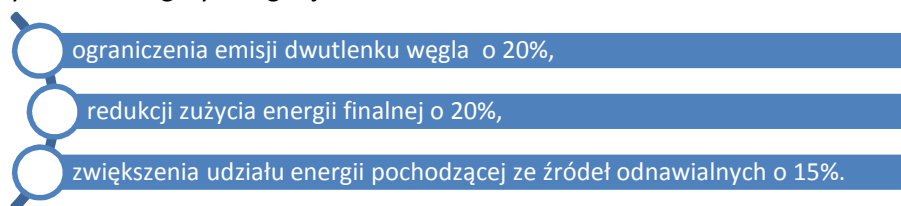


„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz” (w skrócie PGN) został przygotowany, aby określić harmonogram działań, których rezultatem jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery do roku 2020. PGN wykorzystuje wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w 2014 roku do określenia obszarów problemowych i ich rozwiązania dzięki zaproponowanym inwestycjom niezbędnym do osiągnięcia założonego przez władze lokalne celu. W przeprowadzonej analizie pod uwagę wzięto wszystkich interesariuszy w celu zwiększenia ich zaangażowania w realizację podjętych działań.

Na podstawie obowiązujących przepisów prawnych oraz planów lokalnych dostosowano niniejszy dokument i jego zawartość do wymagań oraz możliwości Gminy Tłuszcz. Definiuje on struktury organizacyjne zaangażowane w przygotowanie oraz wdrożenie PGN, a także możliwe źródła finansowania planowanych działań.

Dnia 17 grudnia 2015 roku Rada Gminy Tłuszcz, Uchwałą nr IX.129.2015 przyjęła i wdrożyła do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz.

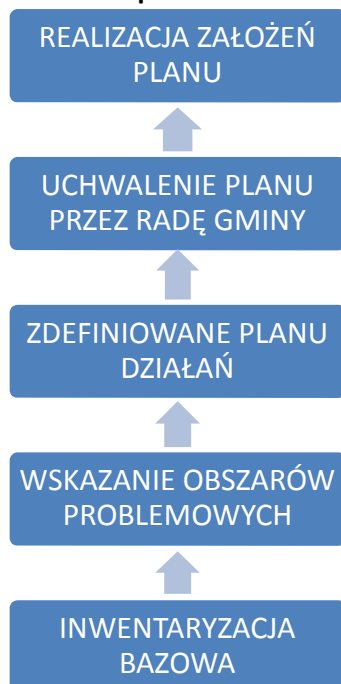
Przygotowanie PGN rozpoczęto od określenia celu i zakresu opracowania. Założono, iż do 2020 roku poczynione zostaną starania zmierzające do osiągnięcia celów wynikających z przyjęcia Pakietu klimatyczno – energetycznego tj:



Powyższe cele wynikają nie tylko z narzuconych przez ustawę i regulacje UE, koniecznych do wypełnienia zakładanych norm w zakresie ochrony środowiska i czystości powietrza oraz ograniczeń związanych z redukcją wykorzystywanej energii finalnej, ale stanowią kontynuację polityki prowadzonej przez Gminę w zakresie umożliwiającym jej harmonijny rozwój z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Podczas prac nad dokumentem zidentyfikowano interesariuszy tj. mieszkańców Gminy, przedsiębiorców oraz władze lokalne, zaangażowane w opracowanie celów krótko i długoterminowych. Działania ujęte w PGN dotyczą całego obszaru Gminy Tłuszcz. Podczas prowadzonych prac nad Planem dokonano analizy dokumentów szczebla krajowego, wojewódzkiego, regionalnego i lokalnego, aby wszelkie proponowane w tym dokumencie kierunki rozwoju były z nimi spójne. Ponadto analizą objęto akty prawne oraz zapisy związane z prowadzoną polityką energetyczną szczebla międzynarodowego, krajowego i wojewódzkiego.

Rysunek 1. Etapy przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Analizę stanu obecnego poprzedzono wyborem roku bazowego tj. roku 2014, który reprezentował najdokładniejsze oraz najbardziej kompleksowe dane (energia elektryczna, gaz, energia cieplna). Do obliczeń emisji dwutlenku węgla z transportu posłużono się najnowszymi danymi z roku 2015 pochodzącymi ze Starostwa Powiatowego w Wołominie.

Charakterystyka Gminy – jej zagospodarowania przestrzennego, demografii, istniejących podmiotów gospodarczych, warunków naturalnych, infrastruktury budowlanej i transportowej oraz nośników energetycznych pozwoliła na zapoznanie się z obecną sytuacją i nakierowała na obszary problematyczne. Na podstawie uzyskanych danych od władz lokalnych, dostawców energii, przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców i przedsiębiorstw oraz korzystając ze wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz autorskiej metodyki określono emisję CO₂ do powietrza. Uzyskano również dane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, co pozwoliło na przeprowadzenie oceny stanu jakości powietrza oraz prognozy na 2020 rok.

Po konsultacjach z władzami lokalnymi oraz na podstawie możliwych do zrealizowania do 2020 roku działań postawiono trzy cele strategiczne:

- **ograniczenie w stosunku do roku bazowego 2014 emisji CO₂ o 0,17 %,**
- **redukcja w stosunku do roku bazowego 2014 zużycia energii finalnej o 0,22 %,**
- **zwiększenie produkcji energii pochodzącej z OZE.**

W celu osiągnięcia powyższych celów określono strukturę organizacyjną zespołu, składającą się ze specjalistów ds. ochrony środowiska i Urzędników Gminy niezbędną do wdrożenia PGN oraz zaproponowano inwestycje na terenie Gminy wraz ze źródłami finansowania i wskaźnikami monitoringu.

Obszarami priorytetowymi, tzn. takimi, które emitują najwięcej zanieczyszczeń i w których skupiono proponowane działania są: sektor budynków, sektor transportu oraz sektor odnawialnych źródeł energii.

Rysunek 2. Opracowanie strategii PGN



Źródło: Opracowanie własne

W ramach działań związanych z gospodarką niskoemisyjną zaplanowano przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz budowę ścieżek rowerowych.

Dodatkowo została przeprowadzona analiza ryzyka na podstawie oceny sytuacji wyjściowej, która pozwoliła określić mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia związane z wdrożeniem PGN.

Dokument PGN wraz z planowanymi w jego ramach inwestycjami został poddany opinii skierowanej do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Warszawie. Zarówno RDOŚ jak i Sanepid w ramach wydanej opinii wskazały na brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wskazując, że nie jest on dokumentem, dla którego wymagane jest przeprowadzenie takiej oceny. Powyższe pisma zostały umieszczone w części dokumentu zawierającej załączniki.

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla wskazały, iż poziom emisji tego związku na obszarze Gminy Tłuszcz wynosił w roku 2014 ogółem **195 908,5 MgCO₂**. Do obliczeń wzięto pod uwagę emisję z sektorów:

- budynków zarządzanych przez jednostki organizacyjne Urzędu Gminy,
- mieszkaniowego,
- usług i handlu,
- transportu,
- oświetlenia.

Całkowite zużycie energii finalnej w 2014 roku, czyli energii zużytej na terenie Gminy wyniosło **2 103 922,59 GJ**.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej” jest dokumentem strategicznym lokalnej polityki o założeniu 5xE, tzn. dotyczy energii, ekologii, edukacji, ekonomii i efektywności. Porusza on najbardziej istotne kwestie w dążeniu do osiągnięcia założonych w nim celów. Dotyczy aspektów technicznych, ekonomicznych i społecznych oraz uwzględnia aspiracje i możliwości Gminy Tłuszcz. Rozwiązania są tak dobrane, aby były jak najbardziej skuteczne biorąc pod uwagę obecny stan Gminy i przewidywania co do jej rozwoju.

Rysunek 3. Schemat 5xE



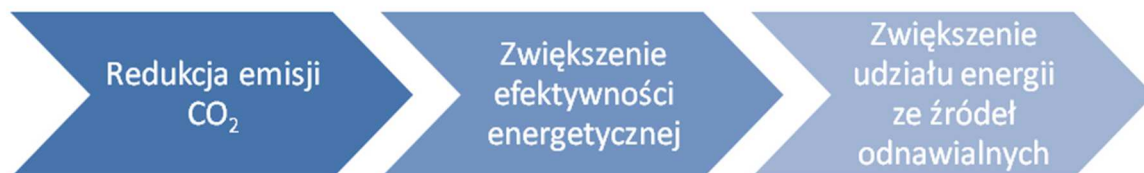
Źródło: Opracowanie własne

2. Wstęp



Skutki zmian klimatycznych, tj. wzrost temperatury, częstość występowania zjawisk ekstremalnych, zmiany w ilości i częstotliwości opadów atmosferycznych, wpływają bezpośrednio zarówno na środowisko naturalne jak i na człowieka stanowią zagrożenie nie tylko dla przyrody, ale także dla rozwoju ekonomicznego. Unia Europejska kładzie coraz większy nacisk na konieczność podjęcia działań zapobiegających pogłębianiu się tego zjawiska. W grudniu 2008 roku 27 państw Unii Europejskiej przyjęło Pakiet Klimatyczno-Energetyczny, w którym założono redukcję emisji CO₂ (głównego gazu cieplarnianego pochodzącego ze źródeł antropogenicznych) o 20%, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%, jak również zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% (dla Polski 15%. Termin realizacji celów przyjęto do końca 2020 roku).

Rysunek 4. Założenia Pakietu Klimatyczno – Energetycznego z 2008 roku.



Źródło: Opracowanie własne

Zmiany są konieczne już na szczeblu lokalnym - zaangażowanie miast, gmin oraz powiatów jest niezbędną składową zredukowania negatywnych skutków działalności człowieka. Aby osiągnąć zamierzony cel, wszystkie gminy zostały zobligowane do stworzenia i w konsekwencji wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej, który wpisuje się w realizację założeń Pakietu Klimatyczno-Energetycznego Unii Europejskiej.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej” jest dokumentem strategicznym na poziomie lokalnym mającym na celu wypracowanie działań i inicjatyw dążących do ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza dzięki zgodności z Narodowym Programem Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Zakłada on poprawę efektywności energetycznej w tym racjonalne gospodarowanie surowcami i materiałami, rozwój i wykorzystanie technologii i źródeł niskoemisyjnych przy jednoczesnej promocji nowych wzorów konsumpcji. Bazując na inwentaryzacji emisji CO₂ do powietrza będzie możliwe zlokalizowanie najpoważniejszych źródeł zanieczyszczeń oraz stworzenie planu działań, który umożliwi znaczne zredukowanie wprowadzania tego gazu do atmosfery przyczyniając się tym samym do ochrony klimatu.

Powstawanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to przedsięwzięcie wieloetapowe uwzględniające zarówno analizę stanu obecnego, obowiązujących aktów prawnych oraz zdefiniowanie celów strategicznych i szczegółowych wraz z harmonogramem działań.

Rysunek 5. Schemat powstawania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

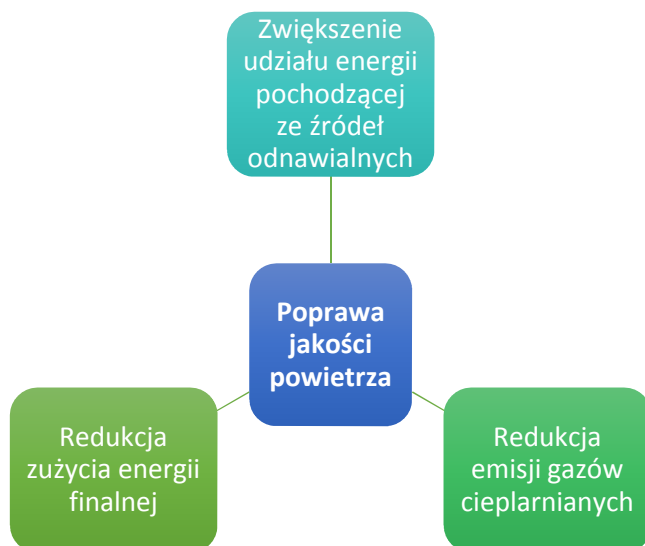


Źródło: Opracowanie własne

2.1 Cel i zakres opracowania

Celem gospodarki niskoemisyjnej jest określenie działań zmierzających do redukcji zużycia energii przy jednoczesnym zwiększeniu wykorzystania źródeł odnawialnych i tym samym zmniejszenia emisji zanieczyszczeń na obszarze Gminy Tłuszcz.

Rysunek 6. Cele „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 7. Obszar, interesariusze i działania zawarte w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz

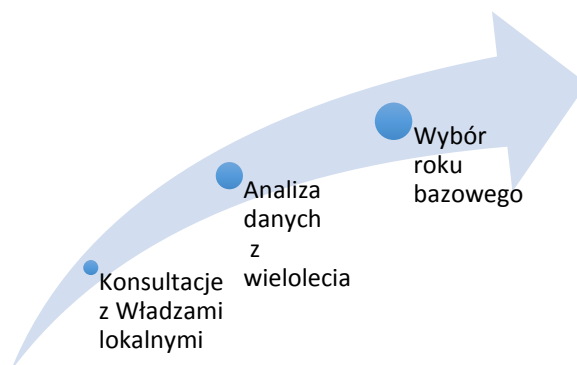


Źródło: Opracowanie własne

Bazując na analizie aktualnego stanu w zakresie zużycia energii z uwzględnieniem typów źródeł, niniejsze opracowanie określa obecną emisję CO₂ do atmosfery na terenie Gminy Tłuszcz oraz wskazuje działania konieczne do zmniejszenia tego zanieczyszczenia do 2020 roku. Analiza bazowa

opiera się o dane z roku poprzedzającego rozpoczęcie projektu tj. z roku 2014, dla którego możliwe było zebranie kompletu informacji od wszystkich interesariuszy. Dane te najlepiej odzwierciedlają stan wyjściowy. Wybór roku bazowego poprzedzono konsultacjami z lokalnymi władzami oraz analizą danych z wielolecia.

Rysunek 8. Proces wyboru roku bazowego



Źródło: Opracowanie własne.

Dane zostały uzyskane z instytucji i urzędów państwowych oraz od przedsiębiorstw prywatnych. Dodatkowym źródłem informacji była ankietyzacja mieszkańców i przedsiębiorców oraz przeprowadzone spotkania informacyjne w czasie, których dyskutowano na temat celów szczegółowych oraz planowanych działań.

Mając na uwadze charakterystykę Gminy, jej strukturę demograficzną, usytuowanie, warunki naturalne, infrastrukturę budowlaną, transport, gospodarkę odpadową oraz nośniki energetyczne zostały określone obszary o wysokiej emisji zanieczyszczeń gazowych.

W interesie:

- Mieszkańców Gminy,
- Przedsiębiorców,
- Władz lokalnych

zostały zaproponowane działania skupiające się właśnie na tych priorytetowych obszarach. Obowiązek tworzenia i realizowania PGN przy udziale wielu interesariuszy, czyli wszystkich tych, których dotyczą miejskie plany energetyczne, stwarza okazję do zaangażowania mieszkańców w sprawy Gminy i wspólnego działania w kontekście jej wieloaspektowego rozwoju. Takie działania zagwarantują, iż PGN faktycznie będzie realizowany i stanie się dokumentem przydatnym i niosącym wielowymiarowe korzyści dla mieszkańców.

Działania zmierzające do zrealizowania celów strategicznych i szczegółowych były obiektem konsultacji z władzami lokalnymi oraz stanowiły wynik oczekiwań i sugestii mieszkańców Gminy podczas przeprowadzonych spotkań. Proponowane inwestycje stawiają sobie za nadrzędny cel poprawę stanu środowiska, a także poprawę jakości życia i zdrowia ludzi. Strategia jest zgodna z planami i dokumentami na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym oraz międzynarodowym.

Rysunek 9. Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji działań i zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 10. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Wszelkie zmiany w PGN będą wprowadzane uchwałą Rady Gminy po wcześniejszych konsultacjach z wydziałem odpowiedzialnym za wdrażanie dokumentu. Sposób implementacji PGN bądź możliwe zmiany w treści dokumentu nie wpłyną na założone cele strategiczne.

Biorąc pod uwagę charakterystykę Gminy: warunki naturalne, infrastrukturę budowlaną, transport, gospodarkę odpadową oraz nośniki energetyczne, zostały określone obszary

o wysokiej emisji zanieczyszczeń atmosferycznych. W interesie mieszkańców Gminy, przedsiębiorców i władz lokalnych zostaną zaproponowane działania skupiające się właśnie na tych priorytetowych obszarach. Strategia będzie zgodna z planami lokalnymi, krajowymi oraz międzynarodowymi.

Obowiązek tworzenia i realizowania PGN przy udziale wielu interesariuszy, czyli wszystkich tych, których dotyczą gminne plany energetyczne, stwarza okazję do zaangażowania mieszkańców w sprawę gminy i wspólnego działania. Daje to gwarancję, że Plan faktycznie będzie realizowany i stanie się dokumentem przydatnym i niosącym wielowymiarowe korzyści dla mieszkańców Gminy.

Rysunek 11. Korzyści wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Poza strategicznymi celami zgodnymi z Pakietem Klimatyczno – Energetycznym PGN ma za zadanie zwiększyć świadomość społeczeństwa na temat możliwości oszczędzania energii i wpływu na środowisko poszczególnych działań związanych z realizacją kolejnych punktów Planu.

2.2 Podstawa formalna i prawna

Podstawą formalną do opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Tłuszcz, a Contract Consulting Sp. z o.o. z dnia 01.07.2015 r. Niniejsze opracowanie jest zgodne z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Do najważniejszych dokumentów, do których należy odnieść zapisy niniejszego PGN na poziomie krajowym należą:

- **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności**

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności to dokument wskazujący zasadnicze trendy rozwojowe Polski oraz określający jej scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego w kontekście respektowania zasad zrównoważonego rozwoju w horyzoncie długoterminowym.

- **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020**

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020 jest najważniejszym dokumentem w perspektywie średniookresowej umożliwiającym określenie działań rozwojowych i celów strategicznych do roku 2020. Jej główny cel określony jako: wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności służyć będzie wyznaczeniu obszarów strategicznych, celów i priorytetowych kierunków interwencji.

- **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 wskazuje cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju, mechanizmy ich koordynacji i wdrażania w aspekcie istotnego wpływu na rozwój terytorialny.

- **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.**

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) to dokument opierający się na dwóch istotnych komponentach rozwoju, a mianowicie na energetyce i środowisku, wskazując niezbędne działania w tym zakresie do roku 2020.

Wśród celów szczegółowych określonych w BEiŚ znajduje się Cel 3. Poprawa stanu środowiska wraz z wyszczególnionymi kierunkami interwencji zdefiniowanymi jako:

- ✓ zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- ✓ racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ✓ ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki,
- ✓ wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- ✓ promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

- **Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.**

Konieczność dostosowania krajowych założeń polityki energetycznej do polityki energetycznej Unii Europejskiej warunkuje szereg niezbędnych działań zmierzających do: poprawy efektywności energetycznej, wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej, rozwoju wykorzystania OZE, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii i ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Dokument Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. wyznacza główne cele polityki energetycznej zmierzające do utrzymania zero-energetycznego wzrostu gospodarczego oraz zmniejszania energochłonności polskiej gospodarki.

- **Założenia Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jak wskazują Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej winien odbywać się w sposób zapewniający trwały, zrównoważony rozwój gospodarki, rozpatrywany jako zrównoważenie celów ekonomicznych, celów społecznych oraz celów odnoszących się do ochrony środowiska. Główny cel NPRGM zdefiniowany został w tym kontekście jako: Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel ten realizowany będzie przez wypełnienie celów szczegółowych:

- ✓ rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,

- ✓ poprawę efektywności energetycznej,
- ✓ poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- ✓ rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- ✓ zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- ✓ promocję nowych wzorców konsumpcji.

Dodatkowo autorzy opracowania w niniejszym dokumencie uwzględnili wytyczne i założenia zdefiniowane w następujących, obowiązujących opracowaniach:

- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014,
- Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku.

Na szczeblu wojewódzkim najważniejszymi dokumentami są:

- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego**

Przedmiotowy Plan przewiduje działania w zakresie ochrony powietrza poprzez:

- ✓ zmniejszenie przekroczeń stężeń szkodliwych gazów poprzez ich stały monitoring i wdrażanie odpowiednich programów ochrony powietrza,
- ✓ ograniczenie powierzchniowej emisji ze źródeł rozproszonych przez rozbudowę centrów zaopatrywania w energię ciepłą, zmianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne, ograniczenie strat ciepła i wdrożenie budownictwa pasywnego,
- ✓ ograniczenie liniowej emisji poprzez zintegrowanie planowanie zbiorowego systemu komunikacji,
- ✓ wprowadzenie stref z ograniczeniem ruchu pojazdów i budowę ścieżek rowerowych,
- ✓ doskonalenie systemów zarządzania ruchem,
- ✓ ograniczenie ruchu tranzytowego w miastach i budowę obwodnic,
- ✓ stosowanie technologii pochłaniających emitowane gazy,
- ✓ organizację systemu bezpiecznych parkingów obsługiwanych przez środki zbiorowego transportu, oraz zwiększenie zastosowania niskoemisyjnych paliw,
- ✓ kontynuację redukcji emisji ze źródeł punktowych do powietrza poprzez podnoszenie efektywności procesów produkcji,
- ✓ budowę instalacji ograniczającej emisję,
- ✓ wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
- ✓ ograniczanie uciążliwości z oczyszczalni ścieków, ferm hodowlanych, składowisk odpadów oraz zakładów celulozowo-papierniczych i przetwórstwa spożywczego.

- **Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku**

Kolejnym dokumentem strategicznym szczebla wojewódzkiego, do którego odnosi się niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Priorytetowymi celami strategicznymi przedmiotowego dokumentu są rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym, a także zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska. Ponadto przedstawiono, jakie należy podjąć działania służące poprawie efektywności i niezależności energetycznej regionu. W tym celu w województwie planuje się:

- ✓ zwiększyć udział energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii, głównie biomasy, energii wiatru i słońca oraz wód geotermalnych,
- ✓ rozwinąć produkcję energii w technologii kogeneracji i poligeneracji,
- ✓ zmodernizować i rozbudowywać energetyczne systemy przesyłowe i dystrybucyjne tak, by zminimalizować straty w trakcie przesyłu energii (m.in. poprzez budowę sieci inteligentnych),
- ✓ zdywersyfikować źródła i kierunki zasilania w energię, w tym umożliwić jej odbiór z rozproszonych źródeł,
- ✓ zbudować system pozyskiwania i przesyłu gazu łupkowego,
- ✓ rozwinąć budownictwo energooszczędne i zmniejszyć zużycie energii przy świadczeniu usług publicznych, jak też zwiększyć poprawę efektywności transportu,
- ✓ wdrożyć systemy ekozarządzania,
- ✓ rozpowszechniać zasad społecznej odpowiedzialności biznesu w przedsiębiorstwach,
- ✓ wprowadzać zachęty sprzyjające ekoinnowacjom w MŚP,
- ✓ wdrożyć dobre praktyki w zakresie efektywności energetycznej i niskoodpadowych technologii produkcji.

- **Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego**

Następnym ważnym dokumentem strategicznym odnoszącym się do szerokiego spektrum działań w zakresie ochrony środowiska naturalnego jest Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego. Szczegółowo określa on potencjał województwa mazowieckiego, jak i poszczególnych powiatów w jego obrębie w odniesieniu do wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dokument wskazuje na znaczny potencjał województwa mazowieckiego w zakresie posiadanych zasobów energii odnawialnej. W 2012 r. udział OZE w produkcji energii elektrycznej w skali regionu wyniósł 7,7%. Potencjał rynkowy wzrostu wykorzystania zielonych źródeł energii na Mazowszu jest określany jako dobry, w szczególności wysoko oceniany jest w przypadku małych elektrowni wiatrowych, energii słonecznej oraz biogazu. Opracowany w 2006 r. Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego określa potencjał rozwojowy OZE uzależnionych od warunków lokalnych. Mazowsze razem z województwem wielkopolskim i warmińsko-mazurskim zajmuje również wysoką pozycję w zakresie łącznego potencjału technicznego wykorzystania biogazu rolniczego.

• **Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi być także zgodny z Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego, którego podstawowymi priorytetami są poprawa jakości środowiska, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, ochrona przyrody, poprawa bezpieczeństwa ekologicznego i edukacja ekologiczna społeczeństwa.

Program Ochrony Środowiska dotyczy aspektów związanych m.in. z jakością powietrza, gospodarką odpadów, zwiększeniem lesistości, ograniczeniem hałasu, ochroną powierzchni ziemi, ochroną walorów przyrodniczych. Szczegółowymi celami ww. dokumentu są poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r., zrównoważone wykorzystanie energii i wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza. W ramach poprawy jakości powietrza i zmniejszenia przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji planuje się:

- ✓ przygotowywać, wdrażać i monitorować programy ochrony powietrza,
- ✓ prowadzić systematyczny monitoring emisji substancji.

W celu ograniczenia emisji powierzchniowej przewiduje się:

- ✓ rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- ✓ zmianę paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- ✓ termomodernizację budynków,
- ✓ tworzenie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji,
- ✓ wprowadzanie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Mazowieckiego przewiduje ograniczenie liniowej emisji. Ograniczenie emisji szkodliwych substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego.

Przedmiotowy dokument przewiduje osiągnięcie założonych celów poprzez stosowanie odpowiednich instrumentów, które są podzielone na cztery grupy. Należą do nich instrumenty prawno-administracyjne, instrumenty ekonomiczne, instrumenty społeczne i regulacje ogólnoprawne.

Wśród regionalnych i lokalnych dokumentów na których bazowano przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz znajdują się:

• **Program Ochrony Powietrza dla strefy Powiat Wołomiński**

W 2009 roku uchwalony został Program Ochrony Powietrza dla strefy Powiat Wołomiński. Program został opracowany ze względu na stwierdzone naruszenia standardów jakości powietrza i przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10. Dokument zawiera podstawowe kierunki działań zmierzające do przywracania poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 w zakresie ograniczenia emisji:

- ✓ powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej),
- ✓ liniowej (komunikacyjnej),
- ✓ z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw,
- ✓ z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne,

oraz w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy, planowania przestrzennego.

W dokumencie określono zakres działań naprawczych niezbędnych do przywrócenia poziomów dopuszczalnych pyłów zawieszonych PM10 na terenie miast, w których wystąpiły przekroczenia. Należą do nich: Marki, Żąbki, Zielonka, Kobyłka i Wołomin. Działania naprawcze określone w Programie Ochrony Powietrza dla strefy Powiat Wołomiński prowadzone były przez okres dwóch lat, tj. do roku 2011. Na terenie Gminy Tłuszcz w tym okresie nie stwierdzono przekroczenia pyłów zawieszonych PM10.

• Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Wołomińskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku

Naczelną ideą zdefiniowaną i ujętą w założeniach Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wołomińskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca wykorzystanie wszystkich istniejących potencjałów Powiatu w zakresie: zasobów środowiska, surowców naturalnych, obiektów, sprzętu, kapitału ludzkiego, zdobyczy techniki i wiedzy.

Na podstawie kompleksowego raportu o stanie środowiska, źródłach jego przekształcenia i zagrożeń, w dokumencie przedstawiono propozycję działań programowych, umożliwiających spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju poprzez koordynację działań w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej. Takie podejście umożliwia zaplanowanie przyszłości Powiatu w perspektywie kilkunastu lat, oddziałując jednocześnie na aktywizację jego społeczeństwa poprzez zwiększenie inicjatyw lokalnej społeczności wpływającej na realizację działań rozwojowych.

Głównymi celami określonymi w dokumencie Programu ochrony środowiska dla Powiatu Wołomińskiego służącymi do poprawy jakości powietrza są:

- ✓ szeroka promocja korzystania z odnawialnych źródeł energii (w 2020 r. wymagane zwiększanie udziału do 14%),
- ✓ ograniczenie emisji pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz benzo(a)piranu i ozonu,
- ✓ dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii.

Dokument wskazuje także kierunki działań w zakresie realizacji celów głównych zdefiniowane w postaci następujących zadań:

- ✓ Modernizacji zakładów przemysłowych i obiektów energetyki polegająca na wprowadzaniu efektywnych i ekologicznych technologii – doskonalenie procesów spalania paliw, instalowanie wysokosprawnych urządzeń redukujących zanieczyszczenia,
- ✓ Eliminowania węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych,
- ✓ Rozbudowy centralnej sieci ciepłowniczej na obszarach zwartej zabudowy,
- ✓ Termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- ✓ Kontynuacji gazyfikacji terenów gmin nie posiadających sieci gazowej,
- ✓ Szerokiej promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii (w 2020 r. wymagane zwiększanie udziału do 14%).

Należy zaznaczyć, że powyższe cele Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Wołomińskiego stanowią punkt wyjścia dla celów określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz, bezpośrednio z nimi korelując i wyznaczając zakres prowadzonych działań i niezbędnych inwestycji zmierzających do poprawy stanu środowiska naturalnego, poprawy życia mieszkańców przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju.

- **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz**

Kształtowanie polityki dotyczącej zagospodarowania przestrzennego należy do zadań własnych gminy, które wynikają z ustawy o samorządzie gminnym. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. Ustaw z 2012 r. poz. 647 z późniejszymi zmianami) określa zasady prowadzenia polityki przestrzennej przez poszczególne jednostki samorządu terytorialnego.

Dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określa lokalne zasady zagospodarowania przestrzennego, stanowiąc jednocześnie źródło realizacji powyższych unormowań prawnych określonych wskazanymi ustawami. Studium nie stanowi zatem aktu prawa miejscowego lecz dokument zajmujący się zdefiniowaniem i koordynacją zadań w obrębie polityki przestrzennej Gminy.

Gmina Tłuszcz dzięki walorom środowiska, ujętych w kontekście przynależności Gminy do „Zielonych Płuc Polski”, a także nieodległej lokalizacji w odniesieniu do aglomeracji warszawskiej, zgodnie z wyznaczonymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz kierunkami rozwoju, prowadzi politykę organizacji przestrzennej zmierzającą do wzmocnienia jej przyjaznego środowiska wizerunku poprzez ograniczenie negatywnej ingerencji w środowisko, zwłaszcza w obszarach skupisk funkcji przyrodniczych, ochronnych i klimatycznych. Dokument wyznacza zasadniczo dwa kierunki działań związanych z ochroną przed zanieczyszczeniami środowiska rozpatrywanymi jako¹:

- ✓ unikanie lokalizacji przedsięwzięć generujących znaczące emisje zanieczyszczenia powietrza, ścieków, odpadów, obiektów wodochłonnych;
- ✓ kontynuację prowadzonych działań na rzecz prawidłowej gospodarki ściekowej i gospodarki odpadami.

Wśród zdefiniowanych działań koniecznych do realizacji w kontekście prowadzenia zrównoważonej polityki zagospodarowania przestrzennego, Studium wskazuje konieczność modernizacji i rozbudowy systemu drogowo-ulicznego, działania inwestycyjne w obszarze gospodarki wodno-kanalizacyjnej i odpadowej, czy urządzenia obszarów pod drogi rowerowe. Wszystkie powyższe działania korelują z zawartymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz kierunkami prowadzonej polityki ograniczenia niskiej emisji, prowadząc w konsekwencji do wypełnienia założeń zmierzających do dynamicznego ale i zrównoważonego rozwoju Gminy Tłuszcz.

- **Prognoza oddziaływania na środowisko do Projektu Zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz**

Prognoza oddziaływania na środowisko do Projektu Zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz została sporządzona w odniesieniu do konieczności wypełnienia zapisów art. 46 oraz art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235 z późn. zmianami).

¹ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz

Dokument zawiera między innymi informacje dotyczące²: metod zastosowanych przy sporządzaniu prognozy, propozycji w zakresie przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień wskazanych przez Projekt zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Tłuszcz, określa istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, przedstawiając jednocześnie rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko oraz rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opisem metod dokonania ich oceny.

Prognoza dokonuje oceny skutków prowadzenia działań wynikających z projektowanego przeznaczenia terenu, które mogą oddziaływać na środowisko poprzez wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, wprowadzanie ścieków do wód i ziemi, wytwarzanie odpadów czy emitowanie hałasu.

Dokonana specyfikacja poszczególnych oddziaływań negatywnych i pozytywnych prowadzonych działań w obszarze zagospodarowania przestrzennego pozwala w sposób znaczący zminimalizować skutki tych działań i w tym kontekście jej założenia są zbieżne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz, wzajemnie się dopełniając.

• Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do 2023 roku

Dokument Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do 2023 roku jako jeden z nadrzędnych dokumentów planistycznych Gminy, w swej treści wytycza nowe kierunki działań umożliwiające dynamiczny jej rozwój oraz wdrożenie wspólnych inicjatyw i działań poszczególnych interesariuszy tworząc zwartą i spójną całość. W ramach dokumentu zdefiniowany został cel główny zawarty w sformułowaniu³: „Dynamiczny rozwój Gminy Tłuszcz poprzez zwiększenie jej atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej oraz zapewnienie mieszkańcom wysokiego standardu życia”. Powyższy cel główny realizowany zostanie dzięki opracowanym, następującym celom strategicznym:

- ✓ Poprawa warunków mieszkalnych i bytowych mieszkańców Gminy
- ✓ Wsparcie lokalnej przedsiębiorczości oraz zwiększanie atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy
- ✓ Rozwój korzystnych powiązań komunikacyjnych Gminy i regionu oraz dbanie o ład przestrzenny i środowisko
- ✓ Budowa zintegrowanego społeczeństwa obywatelskiego oraz wspieranie aktywności mieszkańców

Cel strategiczny odnoszący się do poprawy powiązań komunikacyjnych na obszarze Gminy i regionu oraz kształtujący w sposób właściwy ład przestrzenny i środowisko, doprecyzowany został w dokumencie Strategii Rozwoju poprzez poszczególne cele szczegółowe obejmujące:

- ✓ Rozbudowę i modernizację sieci dróg, w tym nawierzchni dróg, chodników, ścieżek rowerowych i parkingów
- ✓ Poprawę komunikacji wewnętrznej oraz zewnętrznej
- ✓ Ochronę obszarów cennych pod względem walorów przyrodniczych

² Prognoza oddziaływania na środowisko do Projektu Zmian Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Tłuszcz

³ Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do 2023 roku

- ✓ Promowanie postaw proekologicznych, w tym dotyczących stosowania alternatywnych źródeł energii i budownictwa energooszczędnego

Wszystkie powyższe cele ujęte w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Tłuszcz do 2023 roku dotyczą i wpłyną na stan środowiska naturalnego Gminy i jednoznacznie korelują z celami wytyczonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Tłuszcz. Tak rozumiana spójność powyższych dokumentów wskazuje na kompleksowy charakter prowadzonej przez władze Gminy polityki gospodarczej, stanowiąc podstawę dla jej dynamicznego i wieloaspektowego rozwoju.

- **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012-2027 (PZC)**

Dokument PZC w oparciu o zapisy Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst pierwotny: Dz. U. z 1997 r., Nr 54, poz. 348, tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.), a konkretnie w odniesieniu do art. 19 ust. 3 powołanej wyżej ustawy zawiera:

- ✓ ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- ✓ przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- ✓ możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- ✓ możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- ✓ zakres współpracy z innymi gminami.

Dokument Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012-2027 w rozdziale dotyczącym przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii i paliw gazowych wskazuje na konieczność optymalizacji ilości zużytej energii cieplnej poprzez zastosowanie najwyższych jakościowo i funkcjonalnie systemów grzewczych. Na obszarze Gminy Tłuszcz wśród stosowanych źródeł ciepła znajdują się: źródła indywidualne, kotłownie wbudowane oraz ciepłownie. Rekomendowany jest system nowoczesnych kotłów gazowych, olejowych lub opalanych biopaliwem w miejsce przestarzałych lub w miejsce kotłów węglowych, w razie stosowania paliw stałych najbardziej efektywne energetycznie jest skojarzone wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w elektrociepłowniach, układy grzewcze na paliwo gazowe lub ciekłe, wyposażone w nowoczesne jednostki kotłowe oraz kotłownie wykorzystujące w procesie spalania biopaliwa tj. pellet, słoma, drewno, owies oraz użytkowanie pomp ciepła z napędem silnikiem spalinowym lub turbiną gazową⁴.

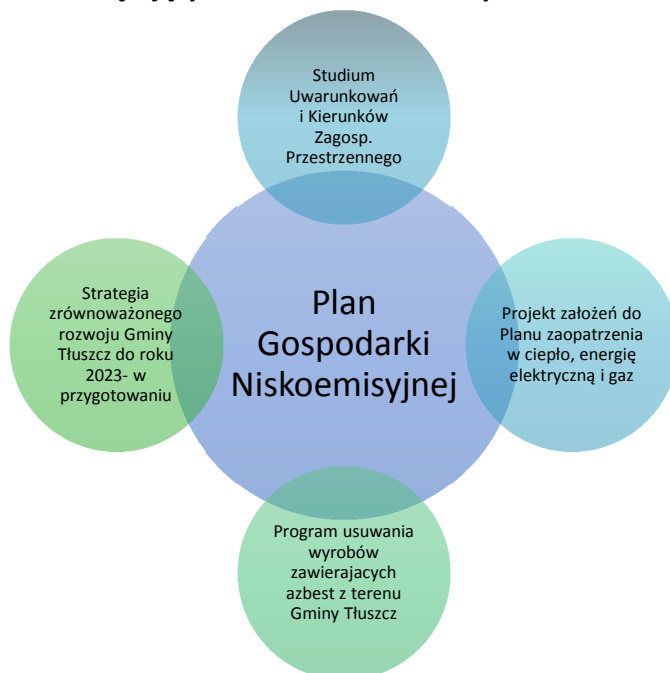
Wśród inwestycji, których intencją jest racjonalizacja wykorzystania źródeł energii i poprawa efektywności energetycznej, PZC wymienia takie inwestycje jak: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących w zasobach Gminy oraz konieczność prowadzenia sukcesywnej termomodernizacji budynków mieszkalnych. Szczególnie istotnym aspektem w zakresie użytkowania energii jest wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, które mogą stanowić uzupełnienie obecnie funkcjonujących źródeł energii. Wśród źródeł OZE szczególnie zalecane jest wykorzystanie energii słonecznej, energii wiatru czy wykorzystanie biomasy w skojarzeniu z kolektorami słonecznymi. Powyższe działania i rekomendacje są zbieżne z interwencjami

⁴ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Tłuszcz na lata 2012-2027

i inwestycjami zaproponowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz i wskazują na kontynuację polityki zmierzającej do ograniczenia emisji CO₂, optymalizacji zużycia energii i zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W niniejszym dokumencie PGN wykorzystano także informacje i sugestie zawarte w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Tłuszcz.

Rysunek 11. Spójność obowiązujących dokumentów lokalnych z PGN.



Źródło: Opracowanie własne

Przeprowadzono analizę spójności w/w dokumentów z „Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz”. Ustalono, że wszelkie działania i projekty zawarte w PGN są zgodne z kierunkami i celami rozwoju Gminy zaproponowanymi w powyższych dokumentach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest również zgodny z poniższymi aktami prawnymi:

Tabela 1. Akty prawne

Lista ustaw:

Ustawą z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2015 r. poz.1515 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. z 2013r., poz.595 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1232 z późn.zm.),
Ustawą 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 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012r. Poz.647 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 201 Or. Nr 243, poz. 1623 z późn.zm.),

Ustawą z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007r. Nr 50, poz.331 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej(Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz.551 z późn.zm.),
Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059 z późn.zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy.

Źródło: Opracowanie własne

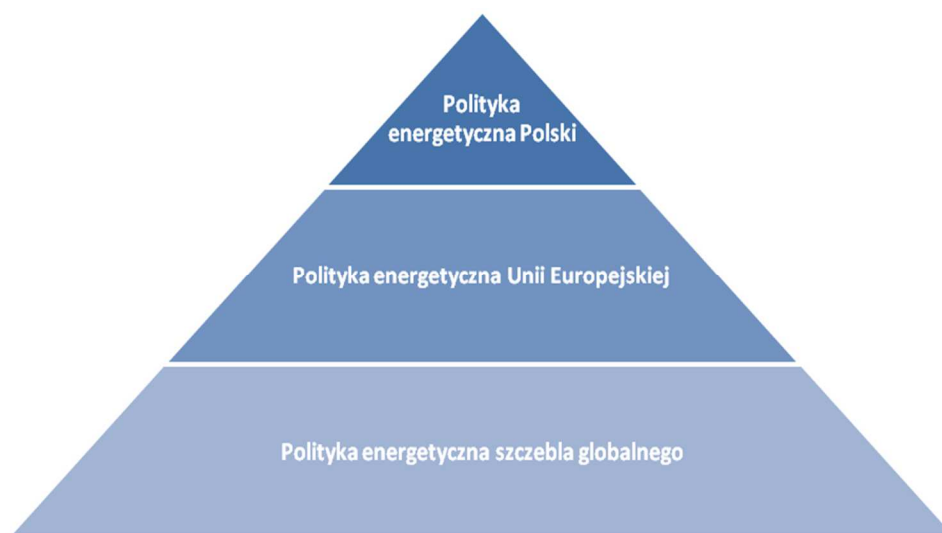
2.3 Polityka energetyczna na szczeblu krajowym i międzynarodowym

Walka ze zmianami klimatycznymi stała się jednym z głównych zadań polityki międzynarodowej. Podstawowym źródłem zmian klimatycznych są gazy cieplarniane, np. para wodna, dwutlenek węgla, metan, freony, etc., emitowane głównie ze źródeł antropogenicznych. Komisja Europejska od dekad wdraża dokumenty, których celem jest redukcja emisji zanieczyszczeń wpływających na zwiększenie się tego problemu.

Wszelkie dokumenty związane z ochroną środowiska muszą być zgodne z międzynarodowymi i krajowymi wytycznymi.

Poniżej prezentujemy przegląd najważniejszych dokumentów szczebla krajowego i międzynarodowego, które miały wpływ na końcowy kształt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz”.

Rysunek 12. Polityka energetyczna na różnych szczeblach



Źródło: Opracowanie własne

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery zdecydowano się uchwalić poniższe regulacje szczebla globalnego:

- Konwencję w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.,

- Protokół do Konwencji z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP),
- Konwencję Wiedeńską w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową, z poprawkami.

Szczególny nacisk na ochronę powietrza kładzie przede wszystkim Unia Europejska, uchwalając szereg regulacji i przepisów z tym związanych oraz narzucając obowiązki na państwa członkowskie. Należą do nich m.in.:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,
- Decyzja wykonawcza Komisji z dnia 12 grudnia 2011 r. ustanawiająca zasady stosowania dyrektyw 2004/107/WE i 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do systemu wzajemnej wymiany informacji oraz sprawozdań dotyczących jakości otaczającego powietrza (notyfikowana jako dokument nr C(2011) 9068),
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (IED),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC)18,
- Dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LPC),
- Dyrektywa Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczania powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych,
- Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- Dyrektywa 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do jakości benzyny i olejów napędowych oraz zmieniająca dyrektywę Rady 93/12/EWG,

- Dyrektywa 98/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 1998 r. odnosząca się do środków mających zapobiegać zanieczyszczeniu powietrza przez emisję z pojazdów silnikowych i zmieniająca dyrektywę Rady 70/220/EWG,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

Ze względu na niezadowalający stan jakości powietrza w Polsce na tle państw członkowskich UE, krajowe władze dostosowując się do regulacji unijnych uchwaliły szereg przepisów dotyczących ochrony powietrza, między innymi:

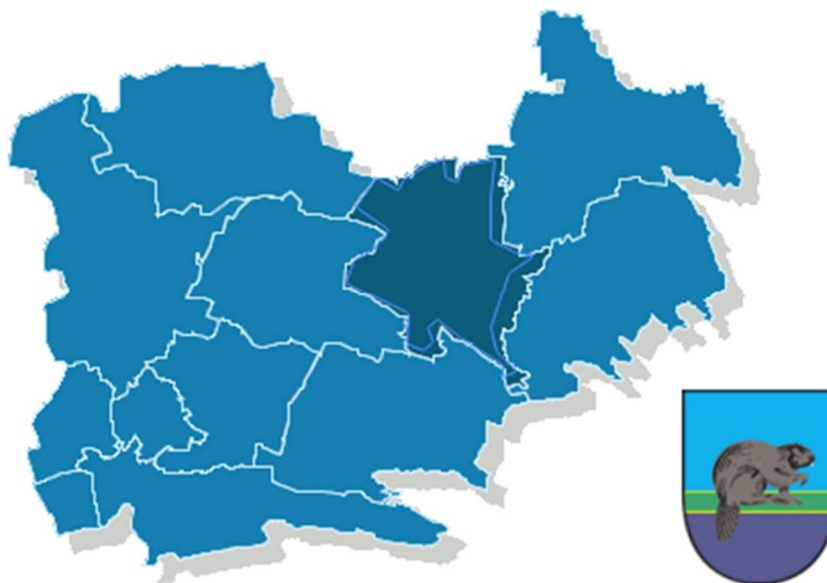
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. z 2012 r. poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. z 2012 r. poz. 1029).

3. Charakterystyka Gminy Tłuszcz



Gmina miejsko-wiejska Tłuszcz położona jest w powiecie wołomińskim w województwie mazowieckim, znajduje się w odległości około 30 km na północny wschód od Warszawy i graniczy:

- od północnego wschodu z gminą Jadów,
- od południowego wschodu z gminą Strachówka,
- od południa z gminą Poświętne,
- od zachodu z gminą Klembów,
- od północnego zachodu z gminą Dąbrówka,
- od północy z gminą Zabrodzie położoną w powiecie wyszkowskim.

Rysunek 13. Położenie Gminy Tłuszcz na mapie powiatu wołomińskiego

Źródło: Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wołominie

Teren Gminy to część Równiny Wołomińskiej, która jest płaskim obszarem nizinnym upiększonym licznie występującymi lasami. Bogata szata roślinna i urozmaicony teren stwarzają korzystne warunki bytowania dla wielu gatunków ssaków i ptaków. Przez znaczną część Gminy przepływa rzeka Cienka z dopływami w II klasie czystości, a z jej wód korzysta głównie rolnictwo. Ze względu na małe uprzemysłowienie Gmina nie należy do obszarów ekologicznego zagrożenia.

3.1 Ogólna charakterystyka gminy

Obecnie Gmina Tłuszcz zajmuje powierzchnię 10 300 ha, a 15,6% jej obszaru stanowią lasy. Według danych z Urzędu Gminy w 2015 roku liczba mieszkańców wynosiła 19 506, z czego około 40% to osoby zamieszkujące w granicach miasta. Oprócz miasta Tłuszcz w skład Gminy wchodzi 28 sołectw: Białki, Brzeziny, Chrzęsne, Dziecioły, Franciszków, Grabów, Jadwinin, Jarzębia Łąka, Jasienica, Jaźwie, Kozły, Kury, Łsobyki, Miąse, Mokra Wieś, Pawłów, Postoliska, Pólko, Rudniki, Rysie, Stasinów, Stryjki, Szczepanek, Szymanówek, Wagan, Waganka, Wólka Kozłowska, Zalesie.

Ośrodkami wspomagającymi miasto gminne Tłuszcz są miejscowości: Postoliska, Mokra Wieś, Stryjki, Kozły, Jasienica i Miąse. Pozostałe wsie są pozbawione instytucji świadczących główne usługi publiczne, a ich mieszkańcy muszą korzystać z usług zlokalizowanych w innych miejscowościach. Szczególna sytuacja występuje w południowej części Gminy, która posiada lepsze powiązania komunikacyjne i funkcjonalne z gminą Poświętne niż z miastem Tłuszcz.

Ludność

Zgodnie z danymi GUS z 2014 roku liczba mieszkańców Gminy Tłuszcz w 2014 roku wynosiła 19 667. Obszar miasta Tłuszcz zamieszkiwało 8 041, a obszary wiejskie – 11 626 osób. Kobiety stanowią 51,14%, zaś mężczyźni 48,86% ogółu mieszkańców. Liczba ludności w Gminie na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rosła, co pokazuje poniższa tabela.

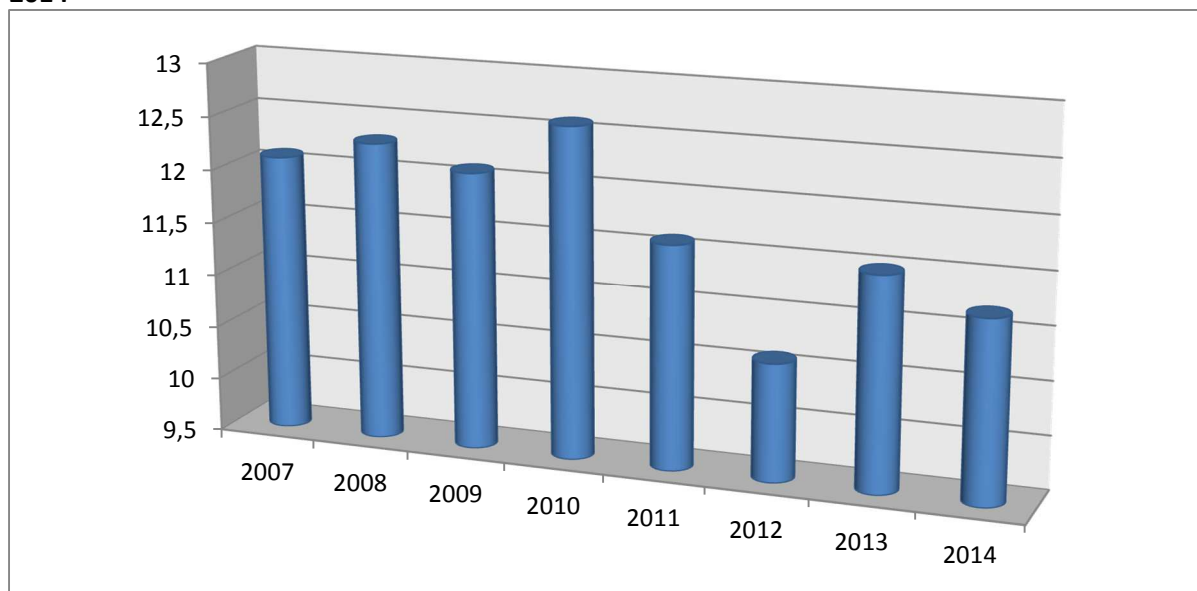
Tabela 2. Liczba ludności w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	18 623	18 759	18 838	19 187	19 350	19 431	19 551	19 667
miasto Tłuszcz	7 380	7 456	7 529	7 760	7 894	7 960	7 989	8 041
obszary wiejskie	11 243	11 303	11 309	11 427	11 456	11 471	11 562	11 626
mężczyźni	9 228	9 261	9 294	9 428	9 498	9 535	9 608	9 668
kobiety	9 395	9 498	9 544	9 759	9 852	9 896	9 943	9 999

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

Wskaźnik urodzeń żywych na 1 000 mieszkańców w Gminie Tłuszcz w 2014 roku wyniósł 11,2. Parametr ten na przestrzeni ostatnich lat podlegał okresowym wahaniom. Jego zmiany w latach 2007-2014 prezentuje wykres nr 1.

Wykres 1. Wskaźnik urodzeń żywych na 1 000 mieszkańców w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014



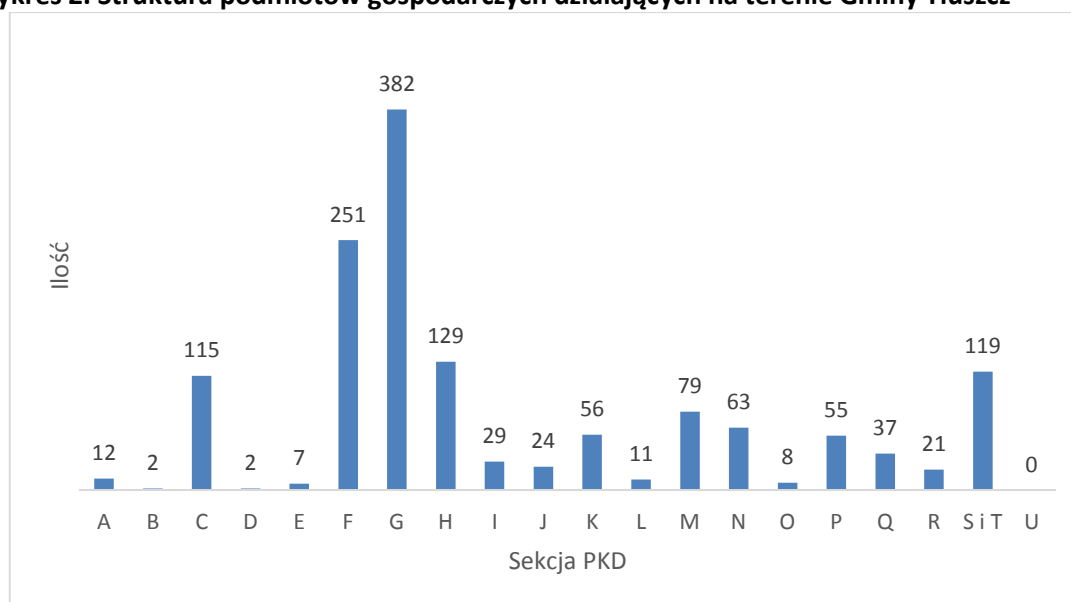
Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

Gospodarka Gminy Tłuszcz ulega przeobrażeniom podobnym do tych, które mają miejsce w całym kraju – następuje wzrost ilości małych i średnich przedsiębiorstw. W Gminie nie istnieje jedna, dominująca gałąź gospodarki, choć najwięcej przedsiębiorstw zajmuje się handlem, naprawą pojazdów mechanicznych oraz budownictwem.

Tabela 3. Liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON według sekcji PKD w roku 2014

Sekcja PKD	Opis	Liczba podmiotów 2014 r.
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	12
B	Górnictwo i wydobywanie	2
C	Przetwórstwo przemysłowe	115
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	7
F	Budownictwo	251
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	382
H	Transport i gospodarka magazynowa	129
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	29
J	Informacja i komunikacja	24
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	56
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	11
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	79
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	63
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	8
P	Edukacja	55
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	37
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	21
S i T	Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	119
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Bank danych lokalnych GUS

Wykres 2. Struktura podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Tłuszcz

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

3.2 Warunki naturalne

Gmina Tłuszcz znajduje się na Równinie Wołomińskiej. Jest to teren płaski, nizinny od strony południowej urozmaicony lasami. W krajobrazie Gminy dominują krajobrazy ekstensywnego rolnictwa. Są to rozległe doliny łąkowe i tereny upraw rolnych, przemieszane z stosunkowo niewielkimi kompleksami leśnymi, „zagęszczającymi” się w części wschodniej i południowej Gminy. Występujący drzewostan możemy zaliczyć do boru sosnowego, który zwykle występuje z domieszką brzozy. Obszar Gminy Tłuszcz jest odwadniany przez rzekę Cienką, która przecina teren ze wschodu na zachód. Gmina znajduje się poza systemem przyrodniczych obszarów chronionych. Nie występują tu parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты czy obszary chronionego krajobrazu. Ochroną zostały objęte pojedyncze drzewa w formie pomników przyrody oraz kilka grup drzew na terenach „podworskich”.

3.3 Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Na przestrzeni ostatnich lat liczba budynków mieszkalnych w Gminie Tłuszcz systematycznie rosła. Podobna tendencja dotyczyła również liczby mieszkań, z wyjątkiem nieznacznego spadku, który miał miejsce w 2010 roku. W 2014 roku liczba budynków mieszkalnych wyniosła 4 990, zaś liczba mieszkań ukształtowała się na poziomie 5 373. Dane te zostały przedstawione w tabeli nr 5.

Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
budynki mieszkalne	brak danych	4 753	4 794	4 829	4 889	4 926	4 960	4 990
mieszkania	5 200	5 242	5 291	5 191	5 234	5 273	5 342	5 373

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

Zabudowę mieszkaniową stanowią przede wszystkim budynki i mieszkania prywatne. W 2013 roku (brak danych za 2014 rok) w zasobach Gminy było 121 mieszkań komunalnych oraz 15 mieszkań socjalnych.

Tabela 5. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań oddanych do użytkowania w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
budynki mieszkalne	52	56	65	66	62	73	59	56
mieszkania	46	46	56	65	62	65	84	47

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

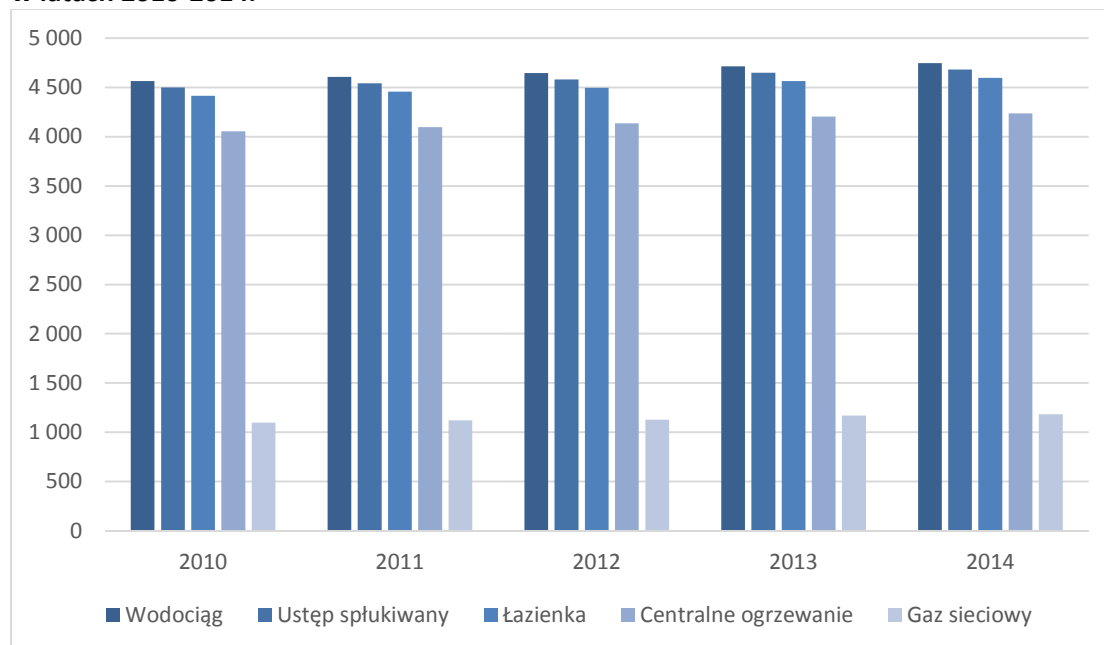
Zdecydowana większość budynków mieszkalnych posiada podstawowe urządzenia techniczno – sanitarne tj. wodociąg, łazienkę, ustęp spłukiwany. Niewiele mniejsza liczba mieszkańców korzysta z centralnego ogrzewania. Znaczną różnicę widać natomiast przy ilości budynków podłączonych do gazu sieciowego – tylko 25% mieszkań posiadających C.O. jest także podłączona do sieci gazowej.

Tabela 6. Liczba mieszkań wyposażonych w urządzenia techniczno – sanitarne w Gminie Tłuszcz w latach 2010-2014.

Rok	Wodociąg	Ustęp spłukiwany	Łazienka	Centralne ogrzewanie	Gaz sieciowy
2010	4 566	4 500	4 416	4 055	1 099
2011	4 609	4 543	4 459	4 098	1 119
2012	4 648	4 582	4 498	4 137	1 126
2013	4 717	4 651	4 567	4 206	1 170
2014	4 748	4 682	4 598	4 237	1 183

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

W latach 2010-2014 można zauważyć wzrost liczby wyposażenia mieszkań w urządzenia techniczno-sanitarne.

Wykres 3. Ilość mieszkań wyposażonych w urządzenia techniczno – sanitarne w Gminie Tłuszcz w latach 2010-2014.

Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych GUS

3.4 Charakterystyka nośników energetycznych na terenie gminy

Nieodłącznym elementem funkcjonowania ludności jest jej zaopatrzenie w energię, przy czym wydobycie paliw i produkcja energii w „tradycyjnej” formie stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Inaczej jest w przypadku źródeł odnawialnych, chociaż nie należy zupełnie przekreślać szans nośników konwencjonalnych, gdyż poza aspektem finansowym czy pozornie większą dostępnością, korzystanie z zasobów wyczerpywalnych niesie za sobą różnorakie korzyści. W poniższej tabeli zebrano pozytywne i negatywne typy wybranych źródeł.

Tabela 7. Pozytywne i negatywne cechy przetwarzania energii z wybranych nośników pierwotnych na energię końcową

Nośnik energii	Cechy pozytywne	Cechy negatywne
Węgiel	• Obfitość zasobów • Szeroka dostępność • Łatwość w transporcie i magazynowaniu • Stosunkowo niski koszt	• Wysoka pylistość • Powoduje emisję CO₂ • Często wysoki wskaźnik zanieczyszczenia węgla, co powoduje emisję szkodliwych związków podczas spalania

		Najbardziej uwęglone paliwo do produkcji energii elektrycznej
Gaz	- Wysoka wydajność - Wygoda użytkowania	- Wysoki koszt i podatność na zmiany cen - Wymaga odpowiedniej infrastruktury - Powoduje emisję CO₂ - Wysoki koszt i ryzyko transportu i magazynowania
Odnawialne źródła energii	- Niskie emisje - Łatwość użytkowania - Czystość produkcji energii - Zrównoważenie	- Wysoki wstępny koszt instalacji - Problemy lokalizacyjne - Nieciągłość zasobów - Niska świadomość społeczna odnośnie korzyści użytkowania – rozwój technologii jest powolny

Źródło: World Coal Institute, opracowanie własne

3.4.1 System ciepłowniczy i sieci ciepłne

Gmina Tłuszcz nie posiada sieci ciepłnej. Centralne ogrzewanie w budynkach mieszkalnych działa w oparciu o piece wielofunkcyjne. W znakomitej większości są one zasilane węglem i drewnem, co jasno wynika z przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców.

3.4.2 System gazowniczy

Gmina Tłuszcz posiada podłączenie do sieci gazowniczej. Niewielki odsetek mieszkańców ma do niej dostęp, pozostali korzystają z usług lokalnych dostawców butli gazowych. Struktura sieci gazowej latach 2011-2014, będącej częścią sieci dystrybucyjnej Polskiej Sieci Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Warszawie, opisano w tabeli poniżej.

Tabela 8. Długość gazociągów oraz liczba przyłączy/odbiorców na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2011-2014

Rok rozliczeniowy	Długość gazociągów [km]	Liczba przyłączy
2011	28,8	498
2012	29,3	512
2013	29,5	524
2014	50,2	572

Źródło: PSG Sp. z o. o. Oddział w Warszawie

PSG Sp. z o. o. Oddział w Warszawie udostępnił informacje na temat średniego zużycia paliwa gazowego przez odbiorcę do kuchenki gazowej, przygotowania ciepłej wody i ogrzewania domu o powierzchni ok 100 m². Średnie zużycie roczne wynosi od 2000 do 2500 m³.

Sieć gazowa na terenie Gminy jest w dobrym stanie technicznym oraz poddawana jest regularnym zabiegom modernizacyjnym i konserwacyjnym. Spółka dostarczająca gaz nie prowadzi i nie planuje inwestycji związanych z rozbudową sieci gazowej w okresie najbliższych kilku lat.

3.4.3 System elektroenergetyczny

Jak podaje poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, energia elektryczna jest wykorzystywana w każdej gminie, choć główne zakłady ją produkujące są zlokalizowane na obszarze jedynie niektórych z nich. Zakłady te są często znaczącymi emitentami CO₂ (jeżeli jako źródło energii wykorzystują paliwa kopalne), lecz wyprodukowana przez nie energia elektryczna zaspokaja nie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy, na której terenie zostały wybudowane, ale także zapotrzebowanie większego obszaru. Ograniczenie zużycia energii elektrycznej poprzez wszelkie działania (tj.: termomodernizację, instalację OZE) wpłynie na spadek popytu. Będzie to oznaczało spadek zużycia surowców i przy okazji spadek emisji gazów cieplarnianych. Z tego powodu przyjęto dwa rodzaje wskaźników, które mają za zadanie oszacować emisję CO₂. Są to krajowe lub europejskie wskaźniki emisji. Krajowy/europejski wskaźnik emisji odzwierciedla średnie emisje CO₂ związane z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym/europejskim.

Sektory, które należy uwzględnić przy opracowywaniu PGN i szacowaniu emisji dwutlenku węgla powstającej przy produkcji elektrycznej to:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne,
- budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne.

Mieszkańcy Gminy Tłuszcz zasilani są w energię elektryczną liniami SN (średniego napięcia) 110/15 kV wyprowadzonymi ze stacji w Dobrze. Linia 15kV relacji Dobrze– Kamianka przebiega nad Gminą Tłuszcz i jest linią napowietrzną.

Tabela 9. Sieć elektroenergetyczna SN i NN na terenie Gminy Tłuszcz

Stacje		Linie SN		Linie NN	
Słupowe [szt.]	Wewnętrzne [szt.]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]	Kablowe [km]	Napowietrzne [km]
136	0	8,187	156,527	7,179	265,937

Źródło: PGE Dystrybucja Warszawa

Zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014 na terenie Gminy Tłuszcz przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Ilość odbiorców na terenie Gminy Tłuszcz i zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014 w poszczególnych rodzajach sieci

Zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014			
Rok	Rodzaj sieci	Ilość Odbiorców	Zużycie energii [kWh]
2011	15kV	5	1 573 000
	0,4 kV	6 933	21 789 000
Ogółem		6 938	23 362 000
2012	15kV	4	1 401 000
	0,4kV	6 927	21 981 000
Ogółem		6 931	23 382 000
2013	15kV	4	1 387 000
	0,4kV	6 793	20 506 000
Ogółem		6 797	21 893 000
2014	15kV	3	1 036 000
	0,4kV	6 740	19 311 000
Ogółem		6 743	20 347 000

Źródło: PGE Dystrybucja Warszawa

Znajdująca się na terenie Gminy Tłuszcz infrastruktura elektroenergetyczna umożliwia zaspokojenie potrzeb odbiorców. W zakres planowanych inwestycji wchodzi przebudowa sieci SN relacji Wyszków 2 – Tłuszcz, Wyszków 2 – Serock oraz Wyszków 2 – Pułtusk. Planowana jest również modernizacja sieci i stacji SN/nN Rudniki oraz powiązania linii SN Baczki – Wyszków z linią SN Baczki Tłuszcz.

Oświetlenie

Zgodnie z wynikiem przeprowadzonej inwentaryzacji wykonanej na potrzeby „Raportu podsumowującego audyt energia elektryczna” wykonanego 15 października 2012 r. na terenie Gminy Tłuszcz zidentyfikowano 3103 punktów świetlnych (w większości lampy sodowe). Operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej, zasilającej lampy oświetlenia ulicznego oraz terenów publicznych, na terenie Gminy, jest PGE Dystrybucja SA.

W 2014 roku zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] wyniosło 1 420,782.

3.4.4 Odnawialne źródła energii

„Energia odnawialna jest to energia uzyskiwana z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych. Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować

je jako niewyczerpalne. W warunkach krajowych energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego (przetwarzanego na ciepło lub energię elektryczną), wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych, stałej biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych” (<http://www.mg.gov.pl/>). Korzystanie z energii odnawialnych jest znacznie bardziej przyjazne środowisku i praktyczniejsze z punktu widzenia ekonomicznego w porównaniu do źródeł tradycyjnych. Jednym z celów PGN jest zwiększenie udziału OZE w całościowej produkcji energii w Gminie Tłuszcz.

Informacje dotyczące liczby mieszkańców korzystających z OZE na terenie Gminy Tłuszcz pochodzą z przeprowadzonej na terenie Gminy ankietyzacji. Urząd Gminy nie prowadzi statystyk odnośnie ilości instalacji odnawialnych źródeł energii, gdyż informacje te nie są wymagane przez ustawodawcę. Trzy gospodarstwa domowe zadeklarowały korzystanie z odnawialnych źródeł energii, a trzydzieści trzy ma w planach założenie instalacji OZE. W czasie realizacji dokumentu PGN Gmina ma w planach założenie instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej: szkoły, Urzędu Miejskiego jak i Centrum Kultury, Sportu i Rekreacji w Tłuszczu.

3.5 System transportowy

Sieć drogowa

Sieć drogowa Gminy Tłuszcz składa się z dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich. Drogi krajowe przebiegają natomiast w niedalekiej odległości od granic Gminy, co jest rozwiązaniem bardzo korzystnym. Mieszkańcy mają bowiem do nich dobry dostęp, ale są pozbawieni ich uciążliwości.

Sieć dróg na terenie Gminy to ponad 260 km tras. Drogi te zapewniają powiązania pomiędzy poszczególnymi miejscowościami w Gminie. Drogi powiatowe z kolei pozwalają na skomunikowanie Gminy z drogami krajowymi i wojewódzkimi, poprawiając jednocześnie połączenia pomiędzy miejscowościami gminny.

Głównym problemem zarówno dróg gminnych, jak i powiatowych, jest ich słaba jakość i słaba przepustowość. Nie są one bowiem dostosowane do obecnych i przewidywanych potrzeb, gdyż stale rosnąca liczba samochodów osobowych i ciężarowych oraz związany z tym stale rosnący ruch wymagają dróg o odpowiednim stanie technicznym. Wśród innych utrudnień w funkcjonowaniu komunikacji drogowej na poziomie gminnym i powiatowym należy wskazać:

- niedostateczny udział dróg o nawierzchni utwardzonej,
- występowanie obszarów o niedostatecznie wykształconym układzie komunikacyjnym,
- brak dogodnych powiązań komunikacyjnych między miastem i obszarami wiejskimi, zwłaszcza południowo-wschodnią częścią Gminy,
- brak chodników i ścieżek rowerowych.

Władze Gminy sukcesywnie, w miarę posiadanych środków, podejmują działania polegające na przebudowie bądź modernizacji dróg, mające na celu poprawę ich jakości. Realizacja inwestycji drogowych sprzyja rozwojowi gospodarczemu i społecznemu Gminy poprzez zwiększenie spójności regionu, zredukowanie czasu i kosztów transportu oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Może to także przyczynić się do zwiększenia atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej Gminy.

Powiązania drogowe Gminy Tłuszcz z układem zewnętrznym są realizowane poprzez drogi wojewódzkie. Są to:

- droga wojewódzka nr 636 (Wola Raszewska – Kozły – Mokra Wieś – Jadów – Zawiszyn – skrzyżowanie z drogą krajową nr 50),
- droga wojewódzka nr 634 (Warszawa Lotnisko Chopina – Żąbki – Wołomin – Miąse – Tłuszcz – Wólka Kozłowska).

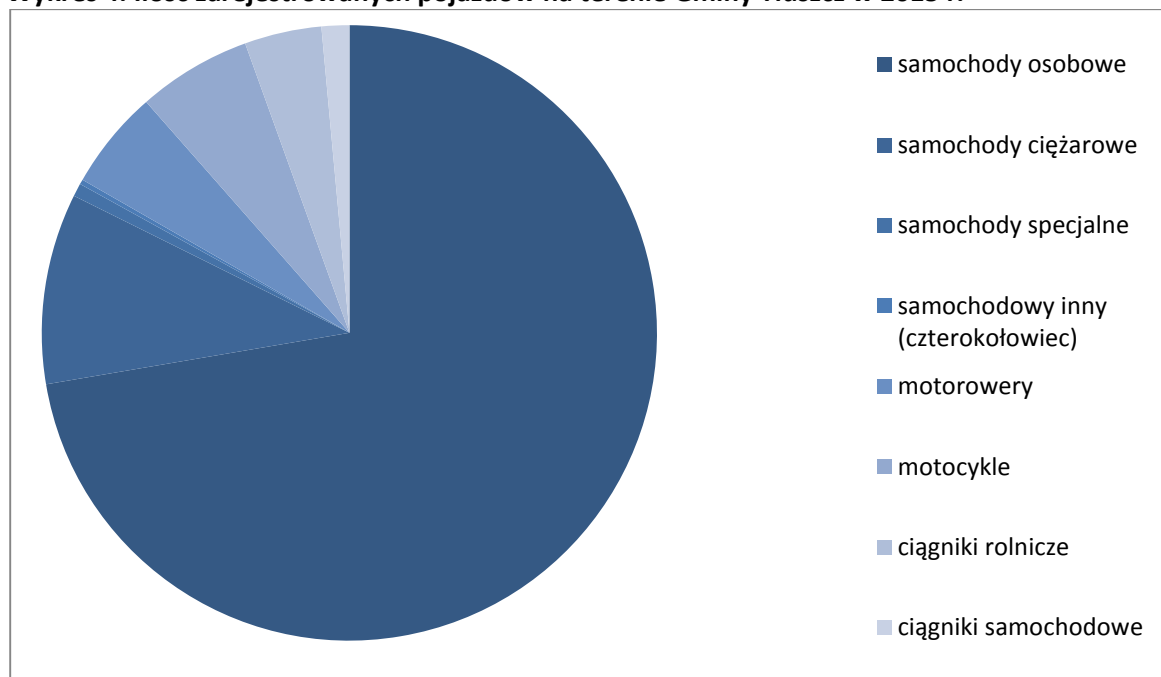
Do znacznej poprawy komunikacji drogowej przyczynia się również przebiegająca poza obszarem Gminy droga krajowa S-8 z Warszawy w kierunku Białegostoku, której częścią jest obwodnica Radzymina. Droga S-8 stanowi część europejskiej E67 „VIA BALTICA”. Dzięki niej dojazd z Tłuszcza do Warszawy możliwy jest w ciągu 30 – 40 minut, co podnosi atrakcyjność Gminy jako miejsca zamieszkania dla osób pracujących w stolicy, a zwłaszcza w jej wschodnich częściach.

Największy odsetek pojazdów zarejestrowanych w Gminie Tłuszcz stanowią samochody osobowe (ponad 72 %), 10 % to samochody ciężarowe, ponad 4 % ciągniki rolnicze, około 6 % motocykle, ponad 5% motorowery i 0,6% samochody specjalne (2,4 % samochody inne oraz specjalne). Tabela poniżej przedstawia liczbę zarejestrowanych pojazdów w Gminie.

Tabela 11. Pojazdy zarejestrowane w Gminie Tłuszcz

Rodzaj pojazdu	Liczba
samochody osobowe	10 201
samochody ciężarowe	1 413
samochody specjalne	96
samochodowy inny (czterokołowiec)	36
Motorowery	737
Motocykle	845
ciągniki rolnicze	570
ciągniki samochodowe	205
SUMA	14 103

Źródło: Dane Starostwa Powiatowego w Wołominie

Wykres 4. Ilość zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Tłuszcz w 2015 r.

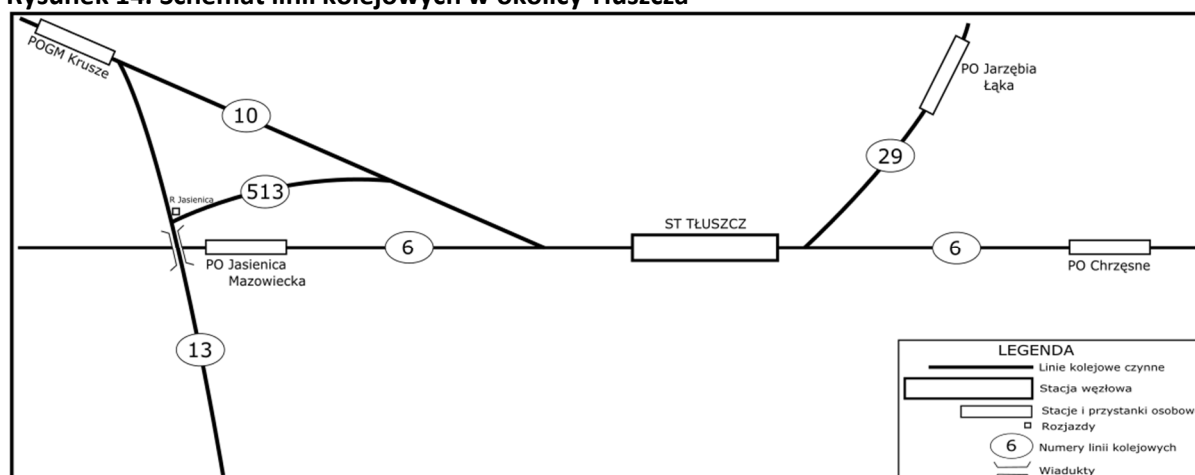
Źródło: opracowanie Contract Consulting na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Wołominie

Sieć kolejowa

Przez Gminę Tłuszcz przebiegają liczne połączenia drogowe i kolejowe, między innymi z Warszawą, Ostrołęką, Białymstokiem, Legionowem i Pilawą. Czas dojazdu do centrum stolicy nie przekracza godziny.

Od czasu otwarcia Kolei Warszawsko-Petersburskiej w 1862 roku, kolej odgrywała w Gminie dużą rolę, a w tej branży zatrudniona była znaczna część mieszkańców. Obecnie jednak, kolej jako źródło utrzymania dla wielu mieszkańców, ma coraz mniejsze znaczenie ze względu na postępującą redukcję połączeń. Mimo to, Gmina Tłuszcz wciąż jest ważnym węzłem kolejowym, w którym krzyżują się następujące linie:

- linia kolejowa nr 6 (Zielonka – Kuźnica Białostocka), stanowiąca część międzynarodowej trasy kolejowej E75 „RAIL BALTICA” wraz z połączeniem drogowym „VIA BALTICA”, które razem stanowią element transeuropejskiego korytarza transportowego,
- linia kolejowa nr 10 (Legionowo – Tłuszcz),
- linia kolejowa nr 13 (Krusze – Pilawa),
- linia kolejowa nr 29 (Tłuszcz – Ostrołęka),
- linia kolejowa nr 513 (Jasienica – Tłuszcz).

Rysunek 14. Schemat linii kolejowych w okolicy Tłuszcza

Źródło: www.pl.wikipedia.org

Tłuszcz posiada połączenia kolejowe- pasażerskie w następujących kierunkach:

- Tłuszcz – Małkinia Górna – Białystok,
- Tłuszcz – Wołomin – Warszawa Wschodnia/ Warszawa Wileńska,
- Tłuszcz – Wyszaków – Ostrołęka,
- Tłuszcz – Radzymin – Legionowo/ Zegrze.

3.6 Gospodarka odpadowa

Gmina Tłuszcz, w ramach wdrożenia nowego systemu gospodarki odpadami komunalnymi obowiązującego od 1 lipca 2013 r., wyłoniła firmę, która na mocy umowy świadczy usługi odbierania odpadów komunalnych od mieszkańców z terenu Gminy.

W ramach wywiązania się z ustawowego obowiązku zapewnienia porządku i czystości na terenie Gminy Tłuszcz, utworzony został punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych (PSZOK) prowadzony przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej. PSZOK znajduje się w Tłuszczu przy ul. Wiejskiej 56. Zebrane odpady komunalne z terenu Gminy w PSZOK przyjmowane są nieodpłatnie od właścicieli nieruchomości. Mieszkańcy samodzielnie dostarczają odpady do punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. W PSZOK zbierane są odpady komunalne wymienione w poniższym zestawieniu.

Regulamin Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych wymienia następujące grupy zbiórki odpadów:

- 1) papieru i tektury,
- 2) tworzyw sztucznych,
- 3) metalu,
- 4) szkła,
- 5) opakowań wielomateriałowych,

- 6) przeterminowanych leków i chemikaliów,
- 7) zużytych baterii i akumulatorów,
- 8) zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- 9) mebli i inne odpadów wielkogabarytowych,
- 10) odpadów budowlanych i rozbiórkowych,
- 11) zużytych opon,
- 12) odpadów zielonych,
- 13) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji.

Na terenie Gminy planuje się przeprowadzenie modernizacji istniejącego PSZOK poprzez: budowę hali magazynowej (9x20m) na odpady o pow. 180m². - Hala wykonana zostanie z płyty warstwowej o posadzce betonowej z instalacją odciekową. Wykonane zostaną 2 boksy na odpady zielone i gruz budowlany (płyty typ L i T) o łącznej pow. 150 m². Teren zostanie utwardzony płytami drogowymi (1x3m) o pow. 1200 m². PSZOK wyposażony zostanie w mobilną linię sortowniczą, kontenery KP 10 i KP 7 na odpady, regały magazynowe wys. 3 m i dł. 10 m, wagę paletową 1000 kg, pojemniki i kosze.

4. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych na terenie gminy



Wpływ zanieczyszczeń na stan jakości powietrza, ze względu na aspekt środowiskowy i czynnik ludzki, należy rozpatrywać kompleksowo jako problem ekologiczny, społeczny i ekonomiczny, ponieważ zanieczyszczenia powietrza powodują również niszczenie budynków i korozję metali. Na całym świecie instytucje państwowe podejmują kroki zmierzające w stronę ograniczenia emisji zanieczyszczeń, poprzez określanie norm emisji związków zanieczyszczających atmosferę, np. z instalacji zakładów przemysłowych.

Zanieczyszczenia atmosfery są problemem globalnym, co nie oznacza, że nie powinny być rozpatrywane w mniejszej lokalnej skali. Powietrze zanieczyszczają wszystkie substancje gazowe, stałe lub ciekłe, znajdujące się w powietrzu w ilościach większych niż ich średnia zawartość w czystym powietrzu atmosferycznym, tj. 78% cząsteczkowego azotu, 21% tlenu, 0,9% argonu oraz 0,1% innych gazów – wodoru, helu, neonu, ozonu, ksenonu, neonu i kryptonu. Obok elementów stałych w atmosferze występują również tzw. domieszki w zmiennych stężeniach. Mogą być to gazy takie jak para wodna, tlenki węgla, siarki, azotu, amoniak, siarkowodór i inne. Domieszkami mogą być też substancje ciekłe, tj. roztwory, produkty kondensacji, cząstki stałe, np. bakterie, pyłki roślin, popioły przemysłowe i wulkaniczne, aerozole.

Światowa Organizacja Zdrowia definiuje powietrze zanieczyszczone jako takie, którego skład chemiczny może ujemnie wpłynąć na zdrowie człowieka, roślin i zwierząt, a także na inne komponenty środowiska, np. wodę, glebę (www.who.int).

Ustalenie klasyfikacji zanieczyszczeń czy jednoznacznego podziału jest kwestią umów. Ogólnie zanieczyszczenia powietrza dzieli się na pyłowe i gazowe. Według źródeł i pochodzenia zanieczyszczenia możemy podzielić na naturalne i sztuczne.

Zanieczyszczenia naturalne wynikają z procesów zachodzących w przyrodzie, na które człowiek zasadniczo nie ma wpływu, np. czynne wulkany, wyładowania atmosferyczne, huragany, procesy erozji gleb, parowanie mórz i oceanów, samorzutne pożary lasów, etc. Zanieczyszczenia te mają na ogół charakter sporadyczny, co nie oznacza większego zagrożenia życia na Ziemi.

Zanieczyszczenia sztuczne są powodowane przez człowieka, są od niego zależne. Należą do nich zanieczyszczenia emitowane przez przemysł (zwłaszcza energetyczny), transport, zanieczyszczenia komunalne i te powstające w wyniku intensywnej uprawy roli i hodowli zwierząt.

Główne zatem miejsca powstawania zanieczyszczeń spowodowanych działalnością człowieka związane są z energetyką, sektorem komunalno-bytowym, komunikacją oraz rolnictwem.

Ogólnie rzecz biorąc, zanieczyszczenia antropogeniczne są bardziej toksyczne dla środowiska, które nie jest w stanie samo ich wyeliminować, jak to ma miejsce w przypadku zanieczyszczeń ze źródeł naturalnych. Chociaż zanieczyszczenia sztuczne produkowane są w mniejszych ilościach w porównaniu z naturalnymi, to oddziałują jednak na mniejsze obszary o dużej gęstości zaludnienia.

Podział zanieczyszczeń według stref zasięgu obejmuje zanieczyszczenia lokalne, regionalne i globalne. Podstawowe źródła zanieczyszczeń mają charakter ściśle lokalny poprzez koncentrację w miastach i ośrodkach przemysłowych z ich bezpośrednim otoczeniem. Do najważniejszych źródeł lokalnych zanieczyszczeń należą pojazdy mechaniczne (nawet 60% wszystkich zanieczyszczeń), następnie: przemysł, elektrownie ciepłowne, lokalne narzędzia grzewcze, tzw. niska emisja z domów jednorodzinnych.

Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

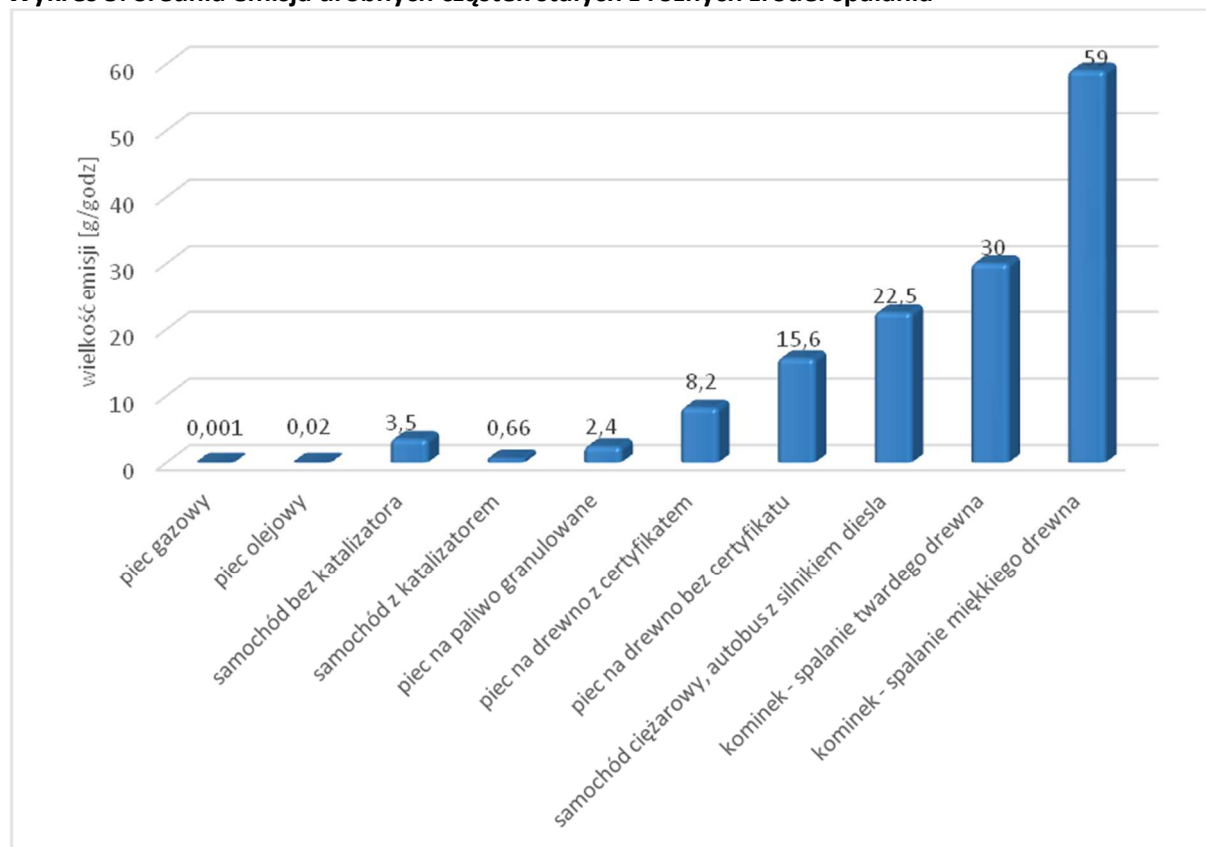
- punktowe – dotyczą dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie. Źródła punktowe przemysłowe cechuje stała wielkość emisji i innych parametrów, tj. temperatura i prędkość gazów odlotowych. W momencie, gdy punktowe źródło stanowi gospodarstwo domowe –wszystkie parametry emisji ulegają zmianie przy każdym wprowadzeniu do atmosfery,
- powierzchniowe (rozproszone) – dotyczą palenisk domowych, lokalnych kotłowni, niewielkich zakładów przemysłowych emitujących głównie pyły, dwutlenek siarki, a także składowisk odpadów,

- liniowe – dotyczą zanieczyszczeń komunikacyjnych z dróg szybkiego ruchu, ruchu miejskiego, odpowiedzialnych za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich, pochodzących głównie z katalizatorów samochodowych (platyny, palladu i rodu).

Zanieczyszczenia powietrza stanowią największe zagrożenie życia człowieka, z powodu na łatwość wchłaniania trucizn z dróg oddechowych i możliwości szybkiego wystąpienia efektu toksycznego (Wiąckowski, 2010). Podstawę racjonalnych działań w zakresie skutecznego zarządzania jakością powietrza atmosferycznego stanowi kontrolowanie na bieżąco dwóch aspektów, tj. emisji – wydzielania się zanieczyszczeń ze źródeł ich powstawania, oraz emisji, czyli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w środowisku. Atmosfera stanowi swego rodzaju „medium”, w którym substancje emitowane do powietrza przenoszone są od źródła do miejsca, na jakim zostaną osadzone na powierzchni ziemi. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy od wielu czynników, z czego na główne składają się warunki emisji danego zanieczyszczenia (parametry techniczne emitorów, wielkość emisji) i mechanizm jego rozprzestrzenienia się.

Każde spalanie powoduje powstanie produktów ubocznych zanieczyszczających powietrze. Surowce o mniejszej wartości energetycznej – takie jak drewno i węgiel – paradoksalnie produkują tych zanieczyszczeń najwięcej. Paliwa wysokoenergetyczne, takie jak gaz ziemny, mniej zanieczyszczają atmosferę, natomiast nadal niestety nie są powszechne na wielu obszarach. Ocenia się, że piece opalane drewnem powodują wielokrotnie większe zanieczyszczenie powietrza niż piece gazowe (wykres nr 5).

Wykres 5. Średnia emisja drobnych cząstek stałych z różnych źródeł spalania



Źródło: M.J.Rozenberg, „Burning Issues, Clean Air Revival”, 12/1/98, 1998, opracowanie własne

Drewno uważa się za materiał ekologiczny, podczas, gdy dym powstający podczas jego spalania jest równie szkodliwy, jak ten powstający ze spalania węgla. Takie postrzeganie drewna przenoszone jest automatycznie na jego własności, jako surowca energetycznego. Powszechne jest przekonanie, że dym pochodzący ze spalania drewna - naturalnego i czystego składnika środowiska, nie może być w żadnej mierze szkodliwy.

Tymczasem, skutki działania dymu drewnopochodnego są widoczne już przy zanieczyszczeniach mniejszych niż 40 mg/m³. Tymczasem dym z tradycyjnego, murowanego kominka może powodować zanieczyszczenia przewyższające 200 mg/m³.

Ze względu na chemiczną budowę związków występujących w węglu można wydzielić trzy grupy substancji: substancję organiczną, substancję nieorganiczną (mineralną) oraz wodę, natomiast ze względu na sposób zachowania się w procesie spalania przyjęło się umownie dzielić substancje tworzące węgiel na substancję palną oraz balast. Do balastu zalicza się wilgoć i części mineralne, z których powstaje popiół.

Substancja palna węgla składa się z węglowodorów i związków organicznych, w których skład wchodzi pierwiastki: S, O i N. Nieznaczny udział w substancji palnej mają także niektóre siarczki nieorganiczne.

Spośród pierwiastków budujących węgiel za palne uważa się tylko węgiel C, wodór H i siarkę S oraz azot N. Tak więc produktami zupełnego utlenienia pierwiastków palnych powinny być tlenki: CO₂, H₂O i SO₂, ewentualnie SO₃. Produkt utleniania azotu w spalinach kotłowych to przede wszystkim tlenek azotu NO (ok. 95%) – ze względu na jego trwałość w wysokich temperaturach. Zazwyczaj na skutek niedoskonałych warunków spalania, końcowe produkty spalania zawierają również substancje palne. Jest to zjawisko niepożądane, ponieważ zmniejsza efekt energetyczny procesu (ilość użytecznego ciepła). Procesy spalania paliw (w tym węgla) są podstawowym źródłem skażenia atmosfery stałymi i gazowymi, toksycznymi i nietoksycznymi produktami spalania. Praktycznie wszystkie składniki spalin można uznać za zanieczyszczające środowisko przyrodnicze. Spalanie węgla powoduje również powstawanie stałych produktów spalania – popiołu i żużla, zwanych odpadami paleniskowymi. Ilość tych odpadów zależy od ilości zużytego węgla, jego jakości (zawartości popiołu), rodzaju i konstrukcji paleniska oraz od skuteczności zastosowanych urządzeń odpylających (rodzaj urządzeń odpylających ma również wpływ na skład granulometryczny popiołów).

4.1 Związki gazowe

Zanieczyszczenia powietrza stanowią największe zagrożenie życia człowieka, biorąc pod uwagę łatwość wchłaniania trucizn z dróg oddechowych i możliwość szybkiego wystąpienia efektu toksycznego. Zwłaszcza zanieczyszczenia gazowe ze względu na małą wielkość cząsteczek, zdolność koncentracji do dużych stężeń przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia dyspersji stanowią poważny problem w kwestii ochrony zdrowia i życia wszystkich żywych organizmów. Trudność opanowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń gazowych mających pochodzenie zarówno naturalne jak i z antropogenicznych źródeł i procesów stawia duże wyzwanie na poziomie lokalnym. Ujęcie problemu w zakresie prywatnego paleniska domowego

czy pojedynczego zakładu produkcyjnego, działając na zasadzie małych kroków pozwala osiągnąć znacznie lepsze efekty w kontekście ochrony powietrza.

Zanieczyszczenia gazowe, na które zwracamy szczególną uwagę to związki nieorganiczne i organiczne (głównie tlenki siarki, azotu, węgla, węglowodory i ich pochodne).

Tlenki siarki SO_x

Dwutlenek siarki jest to bezbarwny gaz, o ostrej, duszącej woni, cięższy od powietrza i umiarkowanie rozpuszczalny w wodzie. Emitowany jest ze źródeł naturalnych, zwykle obok tlenku węgla.

Dwutlenek siarki negatywnie oddziałuje na roślinność, zdrowie ludzkie i na materiały budowlane powodując ich korozję. Roślinność odznacza się największą wrażliwością na jego wpływ, a najbardziej wrażliwą grupą są porosty i lasy górskie. Najmniej natomiast rośliny uprawne.

Dwutlenek siarki wchłania się do organizmu człowieka przez drogi oddechowe, powodując przewlekłe zapalenie oskrzeli, zmniejszoną odporność płuc na infekcje, choroby górnego odcinka układu oddechowego. Tlenek siarki powoduje korozję stali, cynku, miedzi i aluminium, niszczy różnego rodzaju kamienie wapienne, z którego są zbudowane m.in. pomniki oraz odbarwia farby pigmentowane.

Tlenki azotu NO_x

Dwutlenek azotu jest trującym gazem, o duszącym zapachu, który bardzo słabo rozpuszcza się w wodzie. Emitowany jest ze źródeł naturalnych np. fotoutlenianie azotu występującego w powietrzu, wybuchy wulkanów, procesy obiegu azotu zachodzące w glebie i oceanach. Dwutlenek azotu może też powstawać jako zanieczyszczenie ze źródeł antropogenicznych przede wszystkim spalanie w wysokiej temperaturze paliw kopalnianych.

Dwutlenek azotu odznacza się negatywnym działaniem na roślinność. Azot przyswajany przez rośliny w odpowiednich ilościach powoduje prawidłowy wzrost i rozwój rośliny, jednak przyswajany w nadmiarze hamuje wzrost i rozwój rośliny, powoduje wystąpienie widocznych zmian morfologicznych i fizjologicznych. Negatywny wpływ na ludzkie zdrowie przejawia się w stanach zapalnych górnych i dolnych dróg oddechowych, osłabieniem płuc, a nawet ostrymi chorobami układu nerwowego. Dwutlenek azotu ze względu na swoją brunatną barwę i wyjątkową wśród gazów zdolność absorbowania promieni słonecznych powoduje również ograniczenie widzialności. W momencie, gdy tlenki NO_x wystąpią w atmosferze obok węglowodorów wytworzy się łańcuch fotochemicznych reakcji, które prowadzą do wytworzenia się w troposferze rodników ozonowych i w konsekwencji mgły, zwanej smogiem fotochemicznym. Smog fotochemiczny, zwany też smogiem białym, smogiem jasnym, czy smogiem typu Los Angeles powoduje podrażnienie oczu, dróg oddechowych oraz uszkodzenia roślin.

Dwutlenek węgla CO₂

W temperaturze pokojowej dwutlenek węgla jest bezbarwnym, bezwonnym i niepalnym gazem, dobrze rozpuszczalnym w wodzie i ok. 1,5 razy cięższym od powietrza. W naturze występuje w stanie wolnym w atmosferze i związanym (np. jako składnik CaCO₃).

Dwutlenek węgla jest produktem spalania i oddychania jak również tworzy się przy utlenianiu i fermentacji substancji organicznych. W małych stężeniach nie jest trujący, chociaż przy oddychaniu powietrzem zawierającym tylko 5% CO₂ odczuwa się uczucie duszności, niepokój, zwiększenie częstości oddechów. Przy zwiększaniu się stężenia gazu dochodzi do bólów i zawrotów głowy, szumu w uszach, zaburzeń postrzegania, tachykardii, nadmiernej potliwości i przekrwienia spojówek. Przy stężeniach powyżej 10% narasta duszność i osłabienie, pojawiają się omamy i zaburzenia świadomości do śpiączki włącznie oraz drgawki. Stężenia powyżej 20% powodują śmierć w ciągu kilkunastu minut, a powyżej 30% śmierć natychmiastową. Niedotlenienie i obrzęk mózgu mogą spowodować nieodwracalne zmiany w mózgu, mimo uratowania zatrutej osoby.

Do zatruc dwutlenkiem węgla dochodzi przede wszystkim w różnych zakładach przemysłowych (głównie kopalniach), jednak zatrucia są także możliwe w zamkniętych pomieszczeniach, gdzie wydzielany w wyniku fermentacji dwutlenek węgla zwiększa stężenie tego gazu w powietrzu wdechowym. Powszechnie występuje w cukrowniach, gorzelniach, wytwórniach win, silosach zbożowych, browarach i studzienkach kanalizacyjnych. Wejście do takich pomieszczeń bez sprawdzenia składu powietrza lub bez aparatów powietrznych zagraża zatruciem, a nawet śmiercią.

Tlenek węgla CO

Tlenek węgla jest bezbarwnym, bezwonnym, silnie trującym gazem. Może pochodzić ze źródeł naturalnych, np. utlenianie związków organicznych, pożary roślinności oraz antropogenicznych, np. niecałkowite spalanie węgla, spaliny samochodowe, a w pomieszczeniach zamkniętych jego źródłem jest dym tytoniowy i niesprawnie działające urządzenia grzewcze.

Wykrycie tlenku węgla jest trudne ze względu na brak smaku i zapachu. Nie działa drażniąco na drogi oddechowe, jednak znacząco wpływa na ludzkie zdrowie. Wykazuje duże powinowactwo do hemoglobiny, tworząc karboksyhemoglobinę i co za tym idzie hemoglobina traci zdolność pobierania tlenu. Niedotlenienie komórek prowadzi do upośledzenia w konsekwencji funkcji tkanek i narządów. W skrajnych przypadkach wysokie stężenia CO powodują zatrucie organizmu skutkujące niedotlenieniem mózgu, a w konsekwencji prowadząc do zgonu.

Ekspozycja na średnie lub wysokie stężenie CO w powietrzu powoduje zawroty głowy, duszności, osłabienie organizmu.

Tlenek węgla bezpośrednio nie oddziałuje negatywnie na środowisko, jednak może utleniać się do dwutlenku węgla, który jest głównym gazem szklarniowym lub utleniać się w obecności NOx do ozonu, który poważnie uszkadza rośliny.

Para wodna H₂O

Para wodna to stan gazowy wody. Jako prawie czysty gaz, występuje w naturze w gejzerach, w gorących jaskiniach, jest wyrzucana z podziemi, jest wytwarzana i używana w technice oraz w gospodarstwie domowym. Jest też składnikiem powietrza atmosferycznego o zmiennej zawartości ze względu na naturalną regulację, tj. kondensację, opady atmosferyczne. Odgrywa kilka kluczowych ról: jako gaz cieplarniany wzmacniający ocieplenie powodowane przez CO₂, poprzez dodatnie sprzężenie zwrotne (wzrost koncentracji dwutlenku węgla potęguje wzrost temperatur, który z kolei wzmacnia parowanie zwiększając przy tym dalej temperatury, etc.); jako gaz cieplarniany ograniczający przypowierzchniowe ocieplanie wywołane zwiększonym stężeniem CO₂ i jako podstawowy budulec chmur, które mogą zarówno wzmacniać, jak i osłabiać efekt cieplarniany.

Węglowodory

Szkodliwość węglowodorów polega na działaniu drażniącym na drogi oddechowe w przypadku ekspozycji. Węglowodory alifatyczne mogą być również nośnikami pyłów.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w skrócie to związki posiadające w swojej strukturze od dwóch do trzynastu pierścieni aromatycznych. Powstają podczas niepełnego spalania paliw kopalnianych, drewna i odpadów, występują również w dymie tytoniowym. Naturalnie występują w postaci stałej, ze względu na wysoką temperaturę wrzenia.

Węglowodory aromatyczne są rakotwórcze, wykazują silną tendencję do absorpcji na powierzchni pyłu. Po wnikięciu do organizmu człowieka (np. poprzez zjedzenie smażonych potraw lub drogą oddechową) ulegają biotransformacji, w wyniku której powstają metabolity powodujące mutacje. Mają zatem działanie mutagenne (www.epa.gov). Nie są jednak związkami chemicznie aktywnymi. Do WWA zaliczanych jest ponad 200 związków, wśród których najbardziej znanym jest benzo(a)piren (JudaRezler, 2006).

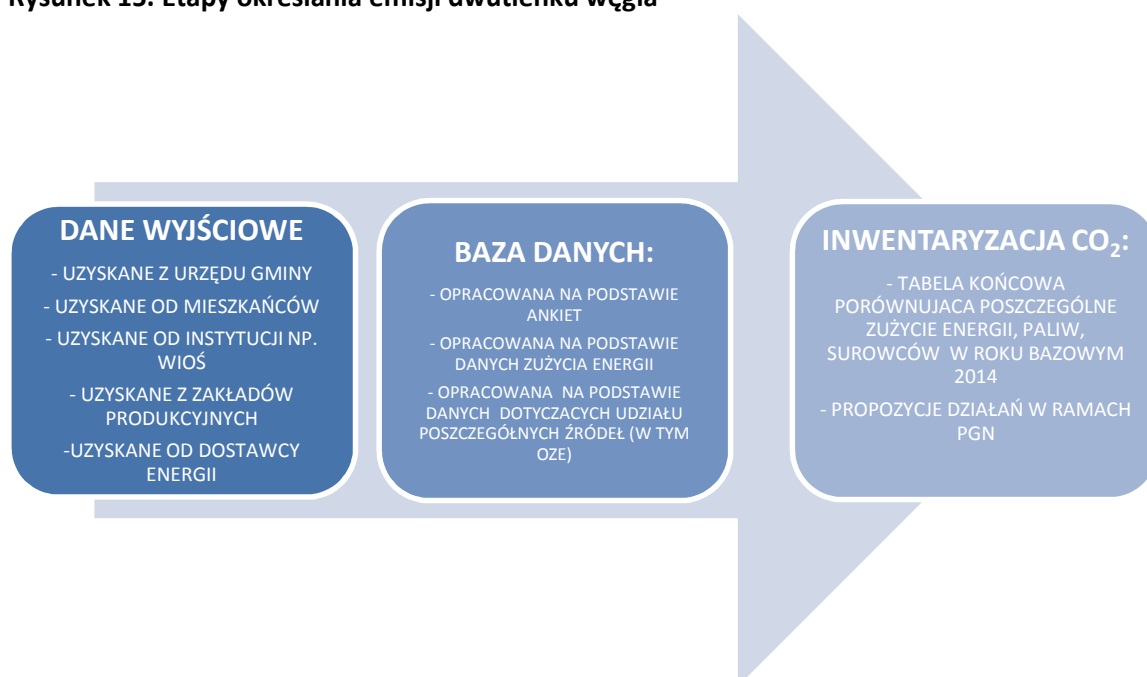
Benzo(a)piren jako jeden z najniebezpieczniejszych związków wielopierścieniowych jest substancją toksyczną o działaniu rakotwórczym i mutagennym. Skutki odczuwalne występują już przy dawkach mikrogramowych. Może powodować dziedziczne wady genetyczne, może też upośledzać płodność i działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne powodując długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym (<http://www.ciop.pl/>). Związek ten jest oznaczany w pyłe PM₁₀.

4.2 Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie

Inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Dokument ten porusza kwestie odnoszące się do:

- wyboru roku bazowego,
- wyboru zestawu wskaźników,
- zasięgu geograficznego inwentaryzacji,
- sektorów.

Rysunek 15. Etapy określania emisji dwutlenku węgla



Źródło: Opracowanie własne

Przy inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych przydatne są dwie grupy wskaźników wymienione w dokumencie SEAP, tj. wskaźniki standardowe zgodne z zasadami IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) oraz wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment).

Wskaźniki standardowe wykorzystuje się przy wyliczaniu finalnej emisji dwutlenku węgla, tj. w momencie zużycia surowca energetycznego. Dzięki nim można wyznaczyć łączną emisję CO₂ bez konieczności szacowania emisji innych gazów cieplarnianych, aczkolwiek SEAP nie wyklucza takiej możliwości. Jeżeli podmiot sporządzający plan gospodarki niskoemisyjnej zdecyduje się jednak na wyznaczanie emisji z uwzględnieniem większej ilości gazów cieplarnianych to wówczas powinien użyć wzorów przeliczających emisję tych gazów na tzw. „ekwiwalent CO₂”. W ten sposób wylicza się zagregowaną ilość emisji wszystkich gazów.

Wskaźniki LCA wykorzystywane wówczas, gdy oszacowuje się emisję gazów cieplarnianych podczas całego „cyklu życia” paliw, tj. od momentu pozyskiwania przez rafinację, poprzez

transport i końcowe spalanie. Stosując tę metodę oszacowuje się nie tylko emisję dwutlenku węgla, ale też innych gazów cieplarnianych.

Dopuszcza się jednak stosowanie wskaźników krajowych. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) opracował szereg tabel zawierających dane na temat wartości opałowych i wskaźników emisji CO₂ uwzględniając przy tym rodzaj działalności. W wartości wskaźnika emisji danego paliwa uwzględnia się już współczynnik utlenienia.

W przypadku Gminy Tłuszcz wykorzystano wskaźniki emisji wg KOBIZE (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) do oszacowania emisji CO₂ i wyznaczono tzw. emisję finalną. Przyjęto rok bazowy 2014 dla wyjściowej inwentaryzacji dwutlenku węgla, ponieważ dla tego roku można było zebrać najbardziej miarodajne dane.

Inwentaryzacją objęto poszczególne grupy, które mają wpływ na emisję CO₂:

- budynki mieszkalne,
- budynki komunalne,
- przedsiębiorstwa,
- transport,
- oświetlenie.

Na potrzeby oszacowania emisji gazów cieplarnianych wykorzystano wzór na emisję CO₂, który jest przedstawiony poniżej (Równanie 2.):

$$E_{CO_2} = E_m \times P$$

Gdzie:

E_{CO_2} – emisja dwutlenku węgla [t]

E_m – standardowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla [t/MWh]

P – zużycie danego paliwa [MWh]

Źródło: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

Ponadto posłużono się tabelą prezentującą wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.

Tabela 12. Wskaźniki emisji CO₂ w roku 2011 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014

Rodzaj działalności	Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji (kg CO ₂ /GJ)
Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe	Węgiel kamienny	93,87
	Węgiel brunatny	109,67
Elektrociepłownie przemysłowe	Węgiel kamienny	94,70
Ciepłownie		94,97
	Węgiel brunatny	109,62
Koksownie		94,05

Produkcja metali – stopy żelaza	Węgiel kamienny	94,22
Produkcja metali – stopy metali nieżelaznych		94,71
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych		94,70
Produkcja celulozowo – papiernicza oraz działalność wydawnicza i poligraficzna		
Produkcja artykułów spożywczych, napojów i tytoniu		
Inne działy przemysłu i budownictwo		
	Węgiel brunatny	109,53
Handel/usługi/instytucje	Węgiel kamienny	94,06
	Węgiel brunatny	109,61
Rolnictwo/leśnictwo/rybołówstwo	Węgiel kamienny	94,06
	Węgiel brunatny	109,61
Pozostałe paliwa	Brykiety węgla kamiennego	92,71
	Brykiety węgla brunatnego	92,71
	Ropa naftowa	72,60
	Gaz ziemny	55,82
	Gaz ziemny wysokometanowy	55,82
	Gaz ziemny zaazotowany	55,82
	Gaz z odmetanowania kopalń	55,82
	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	109,76
	Biogaz	54,33
	Odpady przemysłowe	140,14
	Odpady komunalne – niebiogeniczne	89,87
	Odpady komunalne – biogeniczne	98,00
	Inne produkty naftowe	72,60
	Koks naftowy	99,83
	Koks i półkoks (w tym gazowy)	106,00
	Gaz ciekły	62,44
	Benzyny silnikowe	68,61
	Benzyny lotnicze	69,30
	Paliwa odrzutowe	70,79

	Olej napędowy (w tym olej napędowy lekki)	73,33
	Oleje opałowe	76,59
	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	72,60
	Gaz rafineryjny	66,07
	Gaz koksowniczy	47,43
	Gaz wielkopiecowy	240,79
Wskaźniki emisji dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone w oparciu o średnie krajowe wartości opałowe dla tych paliw	Węgiel kamienny	94,65
	Węgiel brunatny	109,53

Źródło: www.kobize.pl

Dane otrzymane z instytucji zaopatrujących Gminę w energię, WIOŚ, jak również z Urzędu Gminy w połączeniu z ankietyzacją mieszkańców umożliwiły przeprowadzenie bazowej inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla. Opierając się na konkretnych wskaźnikach i wytycznych jest możliwe stworzenie prognoz obniżenia emisji do wymaganego poziomu za pośrednictwem konkretnych działań inwestycyjnych.

4.2.1 Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

Do oszacowania emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Tłuszcz został użyty referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh opracowany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Skorzystano także z danych zawartych w publikacji „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014” (również autorstwa KOBiZE) dla pozostałych obszarów inwentaryzacji.

W celu określenia emisji dwutlenku węgla do powietrza wzięto pod uwagę zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne, gospodarstwa domowe, budynki użyteczności publicznej oraz handel, usługi i przedsiębiorstwa. Ponadto oszacowano emisję wynikającą ze zużycia energii cieplnej oraz transportu dzięki ankietyzacji mieszkańców. Poniżej prezentowane są wyniki obliczeń, jak również użyte wskaźniki.

Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz w roku 2014

Zużycie energii elektrycznej [MWh]					
Sektor	Oświetlenie uliczne	Mieszkaniowy	Budynki użyteczności publicznej	Handel i Usługi	Suma
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	1 420,78	17 658,92	231,30	1 036,00	20 347,00
Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	1 153,67	14 339,04	187,82	841,23	16 521,76
Energia [GJ]	5 114,82	63 572,10	832,68	3 729,60	73 249,20

Źródło: PGE Dystrybucja SA, Ankietyzacja

Na podstawie danych podanych z ankietyzacji określono procent oraz średnią ilość gospodarstw domowych zużywających dany nośnik ciepła (np. węgiel) do ogrzania budynków. Następnie przemnożono oszacowane wartości przez ilość gospodarstw domowych na terenie Gminy (dane pochodzące z GUS). Ilość zużytej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej pozyskano z audytów energetycznych budynków administrowanych przez Urząd Gminy. Danych odnośnie sektora handlu i usług nie udało się pozyskać w procesie ankietyzacji.

Tabela 14. Emisja dwutlenku węgla z różnych źródeł ciepła w roku 2014

Emisja dwutlenku węgla ze źródeł ciepła [Mg/rok]				
Sektor	Mieszkaniowy	Handel i usługi	Budynki użyteczności publicznej	Suma
Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	122 734,33	-	552,12	123 286,45
Zużycie energii finalnej [GJ/rok]	1 241 649,66	-	8 848,06	1 250 497,72

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 15. Emisja dwutlenku węgla z samochodów osobowych w roku 2014

Rodzaj pojazdu	Zużycie energii finalnej [GJ/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
samochody osobowe	349 348,84	24 621,91
samochody ciężarowe	394 903,12	28 958,25
motorowery i motocykle	24 185,62	1 659,38
ciągniki rolnicze	11 738,10	860,75
Suma	780 175,67	56 100,29

Źródło: Ankietyzacja, www.kobize.pl, opracowanie własne

4.2.2 Porównanie emisji dwutlenku węgla z różnych sektorów oraz identyfikacja obszarów problemowych

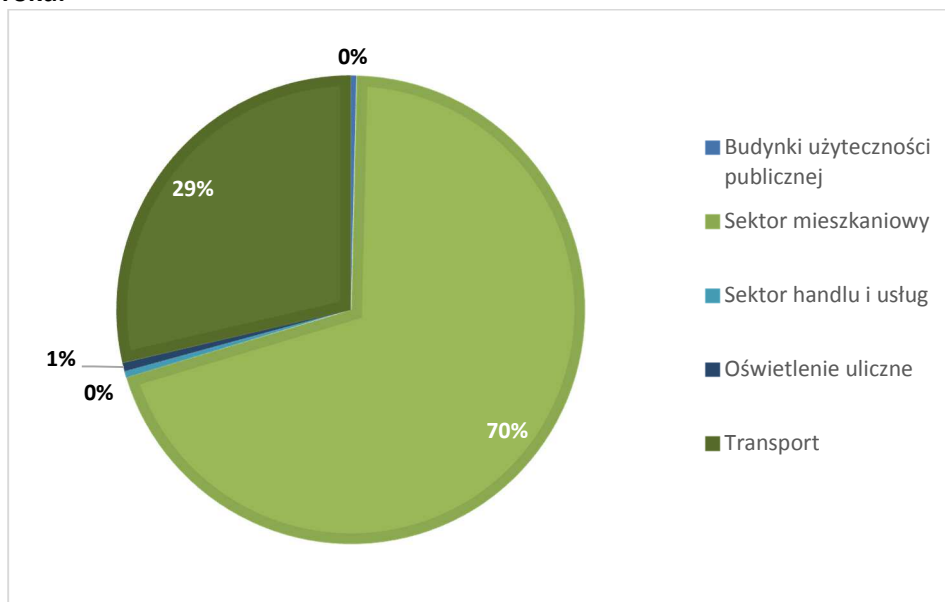
Wyniki ankietyzacji oraz dane uzyskane od dostawców energii pozwoliły na określenie, jak poszczególne sektory wpływają na emisję dwutlenku węgla z terenu Gminy Tłuszcz. Znaczna część, bo prawie 70 % całkowitej emisji pochodzi z sektora mieszkaniowego oraz z sektora transportu – 29 %./

Tabela 16. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [GJ]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Procentowa emisja CO ₂ [%]
1.	Budynki użyteczności publicznej	9 680,74	739,93	0,38%
2.	Mieszkaniowy	1 305 221,77	137 073,37	69,97%
3.	Handlu i usług	3 729,60	841,23	0,43%
4.	Oświetlenie uliczne	5 114,82	1 153,67	0,59%
5.	Transport	780 175,67	56 100,29	28,64%
	Suma	2 103 922,59	195 908,50	100 %

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 16. Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Tłuszcz w 2014 roku.



Źródło: Opracowania własne.

Sektor mieszkaniowy

Głównym emitorem dwutlenku węgla, który wpływa bezpośrednio i negatywnie na stan jakości powietrza jest sektor mieszkaniowy. Ilość zanieczyszczeń pochodzących z nośników energii cieplnej tj. węgla, drewna, gazu ziemnego, oleju opałowego bezpośrednio wpływa na poziom czystości powietrza atmosferycznego (w tym na poziom pyłu zawieszonego PM10). Przestarzała technologia instalacji grzewczej budynków (np. kotły węglowe starej generacji), spalanie odpadów są jednymi z głównych przyczyn zanieczyszczenia powietrza.

Sektor transportu

Emisja dwutlenku węgla z transportu jest wyjątkowo wysoka – badania w innych Europejskich miastach pokazały, iż pojazdy silnikowe przyczyniają się średnio do 24% całkowitej emisji CO₂. Dość duże natężenie ruchu w Gminie powoduje wzrost poziomu zanieczyszczeń na jej terenie.

Sektor handlu i usług

Emisja dwutlenku węgla z sektora usług i handlu wynosi jest dosyć niska w porównaniu do pozostałych sektorów. Spowodowane jest to m. in. brakiem danych odnośnie zużycia energii cieplnej tego sektora. Wszelkie inwestycje planowane obecnie przez prywatnych przedsiębiorców powinny być energooszczędne, zaś technologie produkcji w przyszłości będą musiały dostosować się do standardów niskiej emisji dwutlenku węgla.

Jednym z rozwiązań wykorzystywanych w tym zakresie jest wprowadzenie systemu zarządzania środowiskiem certyfikowanym normą ISO 14001. System optymalizuje produkcję, czego skutkiem jest np. mniejsze zużycie energii elektrycznej, a w konsekwencji spadek opłat za prąd i korzystniejszy wizerunek firmy w otoczeniu jej funkcjonowania.

Sektor budynków użyteczności publicznej

Urząd Gminy Tłuszcz realizując w swych działaniach idee zrównoważonego rozwoju podjął kroki w celu optymalizacji zużycia energii cieplnej i elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej. Władze Gminy mając na uwadze ograniczenie emisji zanieczyszczeń produkowanych przez budynki administrowane przez Urząd, zaplanował działania w postaci przeprowadzenia termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.

Sektor oświetlenia ulicznego

Emisja dwutlenku węgla wydzielana do powietrza przez oświetlenie uliczne na terenie Gminy stanowi najmniej znaczący odsetek emisji (poniżej 1 procenta). Nie ma możliwości technicznych całkowitego wyeliminowania emisji z tego sektora, jednakże należy inwestować w oświetlenie nowej generacji np. typu LED, które obniża zużycie energii nawet o 40% w stosunku do istniejącego oświetlenia ulicznego.

4.3 Frakcje pyłowe

Istnieje wiele podziałów pyłów, m.in. ze względu na pochodzenie (mineralne, roślinne, etc.), ze względu na źródło emisji (naturalne, tj. wybuchy wulkanów, pożary, materiały osadowe lub antropogeniczne – procesy produkcyjne, procesy spalania) czy wielkość cząsteczek. Biorąc pod uwagę podział pod względem rozmiaru wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje pyłów: całkowity pył zawieszony TSP, czyli całkowita zawartość pyłu w powietrzu; pył drobny PM₁₀, stanowiący frakcję pyłu zawieszonego, której cząsteczki mają średnicę mniejszą niż 10 µm; pył bardzo drobny PM_{2.5}, którego cząsteczki mają średnicę mniejszą niż 2,5 µm.

Toksyczność pyłów zależy od rozmiaru ziaren i składu chemicznego. Najbardziej toksyczne są te pyły, które zawierają metale ciężkie takie jak kadm, ołów, arsen lub węglowodory aromatyczne (Walker, Hopkin 2007). Pierwsze mogą powodować zmiany mutagenne lub kancerogenne, drugie zaś tylko kancerogenne.

Pyły przejawiają swój szkodliwy wpływ nie tylko na większość komponentów środowiska, ale przede wszystkim na zdrowie ludzkie. Do organizmu ludzkiego mogą przedostać się przez układ oddechowy lub za pośrednictwem układu pokarmowego wraz ze skażoną żywnością. Pył drobny PM₁₀ akumuluje się w górnych odcinkach dróg oddechowych, ponadto może też przenikać do płuc, powodując poważne dolegliwości oskrzeli i oskrzelików. Pyły bardzo drobne PM_{2.5} mogą wnikać do najgłębszych partii płuc i tam się akumulować. Obie frakcje wywołują trudności w oddychaniu, nasilenie objawów astmy.

Pyły są znacznie mniej toksyczne dla roślin niż gazy, gdyż ich oddziaływanie ogranicza się głównie do depozycji na powierzchniach roślin. Powodują też mechaniczne zapychanie aparatów szparkowych i co za tym idzie pochłanianie i rozpraszanie promieniowanie, ograniczając roślinie dostęp do potrzebnego do wzrostu ultrafioletu.

Pyły zawarte w powietrzu działają korozyjnie na metale oraz niszczą powłoki lakiernicze, materiały tekstylne i budowlane. Z uwagi na osadzanie się na budynkach, liniach wysokiego napięcia powodują różnego rodzaju awarie absorbując wilgoć.

Pyły zawieszone w atmosferze są jądrami kondensacji, powodują one spadek widzialności poprzez tworzenie mgieł i smogów, które mogą być przyczyną utrudnień w transporcie, kolizji, czy dyskomfortu w oddychaniu.

Normy emisji pyłów są sporządzane oddzielnie dla PM₁₀ i PM_{2.5}, ponieważ różny jest ich stopień szkodliwości i metody pomiarowe. Dla całości frakcji pyłowej operuje się zwykle jednak kryterium opadu pyłów (do 200 µg·m⁻³).

Badania naukowe skupiają się głównie na cząstkach o średnicy poniżej 10 µm, ponieważ te przechodzą przez górne drogi oddechowe i trafiają do płuc. Raz wchłonięte mogą negatywnie wpływać na serce i płuca oraz prowadzić do poważnych problemów zdrowotnych (<http://www.epa.gov/pm/>). Błony pęcherzyków płucnych wynoszą od 1 do 4 µm co oznacza, że pyły rozpuszczalne w cieczach biologicznych mogą przeniknąć do krwi. Do najbardziej toksycznych należą te, w których skład wchodzi metale ciężkie m.in. arsen, ołów, kadm, nikiel i rtęć. Mogą też przedostawać się do organizmu wraz ze spożywanym pokarmem (głównie dotyczy to metali ciężkich) (Dockery i Pope, 2006).

4.3.1 Ocena stanu jakości powietrza i prognoza na rok 2020

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U z 2012 r., poz. 1031) ustalono poziomy dopuszczalne substancji gazowych i pyłowych.

Tabela 17. Stan zanieczyszczenia powietrza Gminy Tłuszcz w latach 2011-2014

Rok	Statystyki z wyników modelowania matematycznego emisji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	SO ₂ 24 h	NO ₂	PM10 rok	PM2,5 rok
2014	8-10	9	11	9

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

Tabela 18. Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu w kryterium ochrony zdrowia na rok 2014

Substancja	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość marginesu tolerancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO₂	40	0	40
SO₂ dla 24 h	125	0	125
PM10	40	0	40
PM2,5	25	0	26
PM2,5 z terminem osiągnięcia 1.01.2020	20	0	20

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie

O samym wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast na poziom w znacznym stopniu wpływają warunki meteorologiczne i ogólny stan równowagi atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku: sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji, sezon letni zaś - zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery ze względu na skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych. W zależności od pory roku zmienia się również zestaw czynników meteorologicznych oddziałujących na stan zanieczyszczeń.

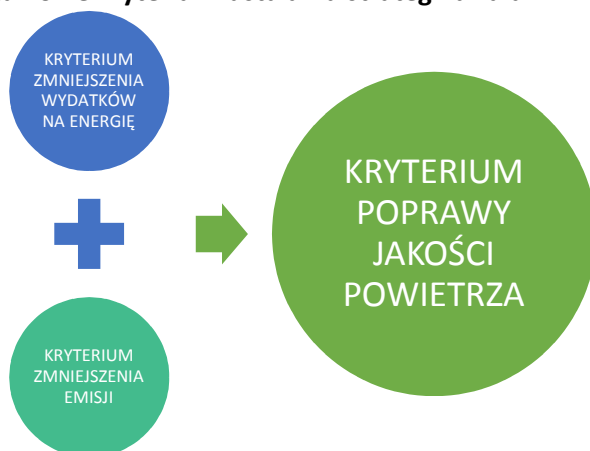
Stan jakości powietrza w 2014 roku na terenie Gminy Tłuszcz jest na zadowalającym poziomie. Żadna badana substancja nie przekroczyła dopuszczalnego poziomu w powietrzu określonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie.

5. Ogólna strategia



Określenie strategii działania na rzecz zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, jak również osiągnięcia pozostałych celów Pakietu Klimatyczno-Energetycznego musi się opierać na kilku kryteriach. Jednym z nich, często wiodącym z punktu widzenia każdej gminy, jest wybór projektów niosących największą oszczędność środków budżetowych, czyli kryterium zmniejszenia wydatków na energię. Dopiero w dalszej kolejności stosowane jest kryterium zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych poprzez wybór projektów niosących największą redukcję emisji i jako wypadkowa - kryterium poprawy jakości powietrza.

Rysunek 17. Podstawowe kryteria w ustalaniu strategii działań

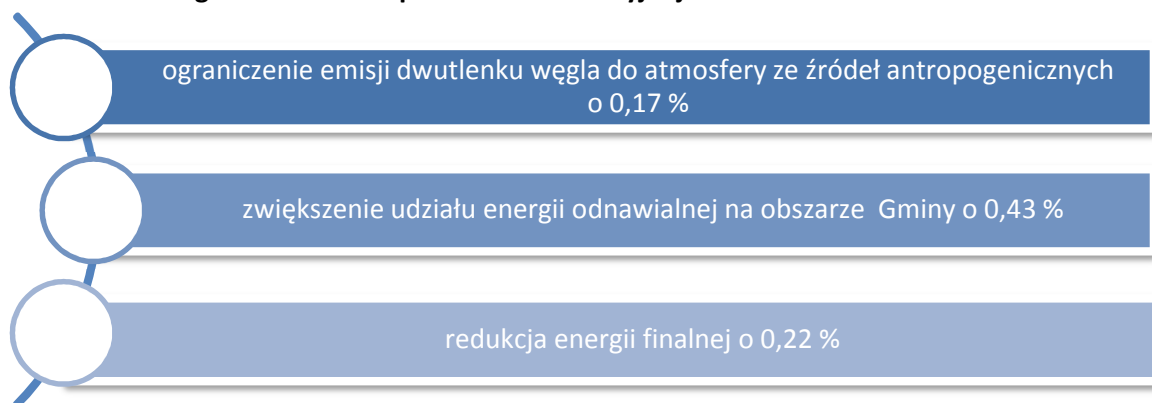


Źródło: Opracowanie własne

5.1 Cele strategiczne

Obniżenie emisji gazów cieplarnianych w tym dwutlenku węgla na terenie Gminy Tłuszcz stanowi główny cel strategiczny niniejszego opracowania. Cel ten możliwy będzie do osiągnięcia po dokonaniu analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć umożliwiających zmianę nośników energetycznych oraz zmniejszenie zużycia energii. Działania te bezpośrednio wynikają z prowadzonej na swoim obszarze przez Gminę Tłuszcz polityki energetycznej i ekologicznej.

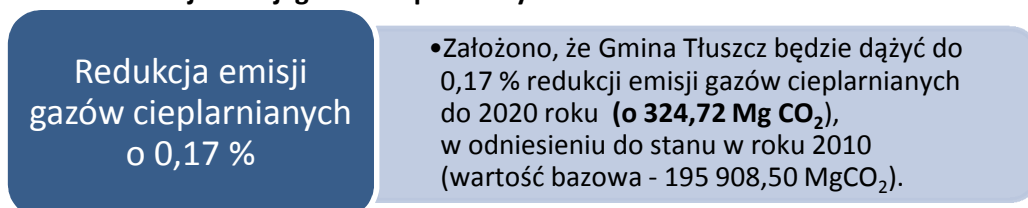
Rysunek 18. Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

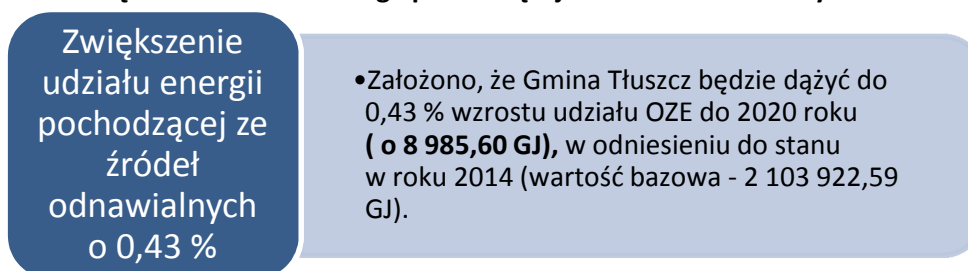
Działania rozpoczęto od przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do powietrza z terenu Gminy. Największym emitorem dwutlenku węgla jest sektor związany z energią pochodzącą ze spalania nośników ciepła. Sektor ten stanowi źródło emisji dwutlenku węgla do atmosfery w największym zakresie. Największym źródłem emisji jest emisja dwutlenku węgla pochodząca ze spalania paliw w celu ogrzania gospodarstw domowych. Celowa zatem staje się w prowadzonych działaniach, możliwość zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii i naturalnych sposobów oczyszczania powietrza.

Rysunek 19. Cel -redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku



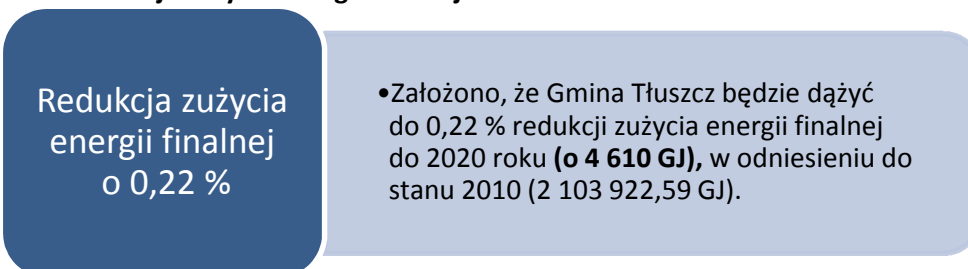
Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 20. Cel -zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku



Źródło: Opracowanie własne

Rysunek 21. Cel -redukcja zużycia energii finalnej do 2020 roku



Źródło: Opracowanie własne

Powyższe cele pokrywają się z wymaganiami, jakie Unia Europejska postawiła przed państwami członkowskimi w zakresie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej tj.:

- redukcją emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększeniem udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcją zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Gmina Tłuszcz po wdrożeniu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” będzie posiadała zdefiniowany i klarowny program działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, będąc jeszcze bardziej przyjazna środowisku, z wyższym standardem życia dla mieszkańców, której kolejne działania będą nakierowane na pogłębianie rozpoczętych pozytywnych zmian w aspekcie szeroko rozumianego zrównoważonego rozwoju regionu.

5.2 Cele szczegółowe

W ramach celów strategicznych Gmina Tłuszcz wyróżnia poniższe cele:

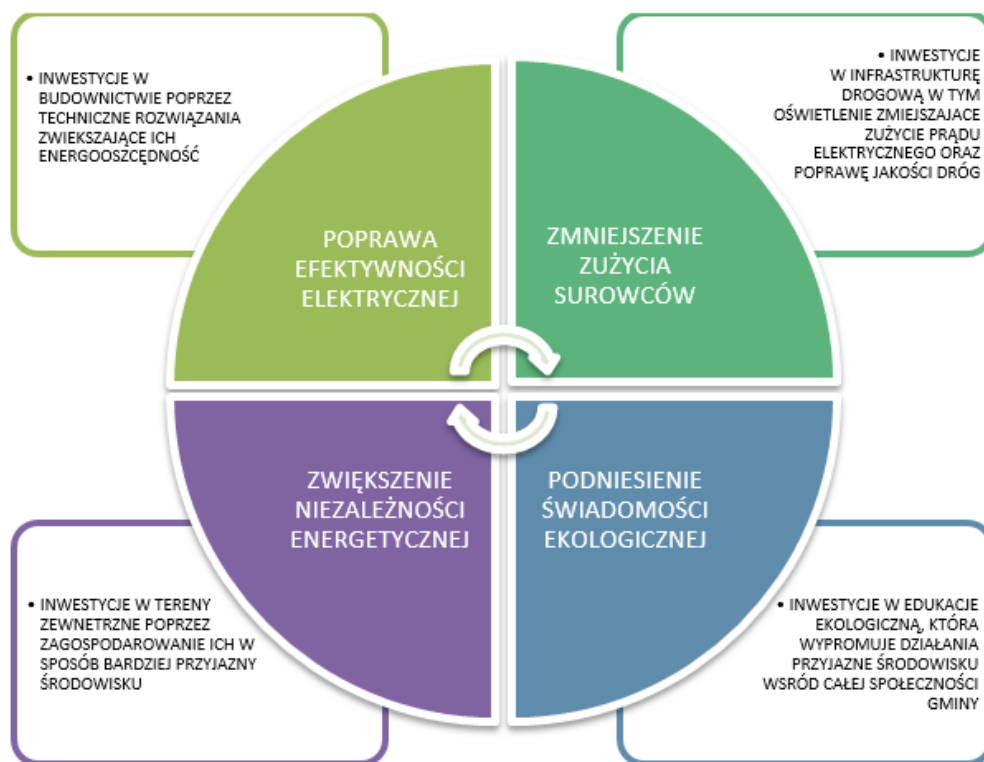
- poprawę efektywności energetycznej,
- zmniejszenie zużycia surowców,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i promocję ekologicznych rozwiązań,

- zwiększenie niezależności energetycznej.

Chcąc rozwinąć powyższe cele strategiczne wyznaczone w PGN zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego dzięki redukcji emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych w Gminie,
- Podniesienie poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w Gminie,
- Redukcja zużycia energii finalnej w Gminie,
- Rozbudowa systemu zarządzania energią i działań odnoszących się do ochrony środowiska,
- Optymalizacja systemu produkcji i wykorzystania energii w Gminie,
- Obniżenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- Wzmocnienie pozytywnego wizerunku Gminy dbającej o efektywne wykorzystanie energii wraz z działaniami ukierunkowanymi na poprawę stanu środowiska naturalnego.

Rysunek 22. Cele strategiczne i szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

6. Realizacja planu



6.1 Aspekty organizacyjne i finansowe

Proces realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” nie jest linearny, a niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi. Ponadto może się zdarzyć, że niektóre działania w mieście zostały rozpoczęte jeszcze przed jego wdrożeniem. Wymagają jednak pełnego zaangażowania nie tylko interesariuszy, ale także przedstawicieli władz lokalnych odpowiedzialnych za jego opracowanie i wdrożenie. Stworzenie struktury organizacyjnej przed przystąpieniem do przygotowania PGN jest kluczowe, ponieważ określa osoby lub całe obszary administracji publicznej odpowiedzialne nie tylko w okresie realizacji, ale także implementacji i monitoringu. Wydziały lub osoby odpowiedzialne będą posiadały pełną wiedzę wynikającą ze zdobytego doświadczenia na każdym etapie tworzenia dokumentu.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz” został opracowany przez ekspertów z firmy Contract Consulting Sp. z o.o., natomiast jego wdrażaniem zajmie się Urząd Gminy. Zarówno przedstawiciele firmy zewnętrznej jak i pracownicy urzędu prowadzili ścisłą współpracę w celu osiągnięcia jak najlepszych efektów zmierzających do zdefiniowania i wprowadzenia koniecznych zamierzeń i inwestycji wynikających z realizacji PGN. Wykorzystanie zasobów wewnętrznych wraz z zatrudnieniem ekspertów zewnętrznych pozwoliło na spojrzenie na problem wielowymiarowo, stworzyło przestrzeń do dyskusji i pozwoliło na znalezienie rozwiązań ambitnych, zgodnych z obecnymi standardami, które jednocześnie spełniają możliwości Gminy.

Przedsięwzięcia w ramach PGN będą finansowane z następujących środków:

- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego,
- Środków własnych z budżetu Gminy.
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Inwestycje będą realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego jak i Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020” (POIiŚ 2014 – 2020) finansowanego przez NFOŚiGW. POIiŚ jest krajowym programem operacyjnym, wspierającym „gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne” (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

Głównymi źródłami finansowania dla Programu będzie Fundusz Spójności oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego. Większość środków Unijnych będzie przeznaczona na wsparcie działań z obszaru energetyki. Z dziesięciu osi priorytetowych programu, aż sześć dotyczy zmniejszenia emisji zanieczyszczeń:

- 1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki**
- 2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**
3. Rozwój sieci drogowej TEN – T i transportu multimodalnego
- 4. Infrastruktura drogowa dla miast**
- 5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce**
- 6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach**
- 7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury
10. Pomoc techniczna (<http://www.nfosigw.gov.pl/>).

6.2 Harmonogram działań i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga zaplanowania działań lub zadań oraz środków na cały okres objęty założeniami planu. Kluczowym jest, aby harmonogram obejmował kolejne kroki, ponieważ każdy z nich jest następstwem lub stanowi wstęp do osiągnięcia kolejnych celów.

Zakres harmonogramu na rzecz zrównoważonej energetycznej przyszłości wspomaga działania władz lokalnych oraz spełnia oczekiwania mieszkańców. Wskazuje kierunek w którym należy podążać i realizować wyznaczone cele. Pełni dodatkowo funkcję elementu jednoczącego – wspólny cel wzmacnia współpracę pomiędzy interesariuszami. Strategia jest realistyczna i zgodna ze zobowiązaniami podjętymi przez Gminę. Równocześnie zawiera elementy dzięki którym wytyczne zostały nowe kierunki związane z prowadzoną polityką niskoemisyjności, zrównoważonego rozwoju i wielowymiarowej dbałości o stan środowiska naturalnego w regionie.

6.2.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Nawiązując do planu działania na rzecz wprowadzenia konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej do 2050 roku i redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40%, 60%, 80% odpowiednio do roku 2030, 2040 i 2050, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być sporządzony z myślą o długoterminowych celach Unii Europejskiej. Dlatego działania podejmowane przez samorządy powinny być tak rozplanowane, żeby przejście na gospodarkę niskoemisyjną odbywało się bez zakłóceń i bez zbędnych nakładów.

Gmina Tłuszcz poprzez sporządzanie przyszłych dokumentów PGN będzie wpisywać się w długoterminową politykę Unii Europejskiej odnośnie redukcji emisji gazów cieplarnianych.

W związku z powyższymi celami, w horyzoncie długoterminowym zaplanowano następujące cele:

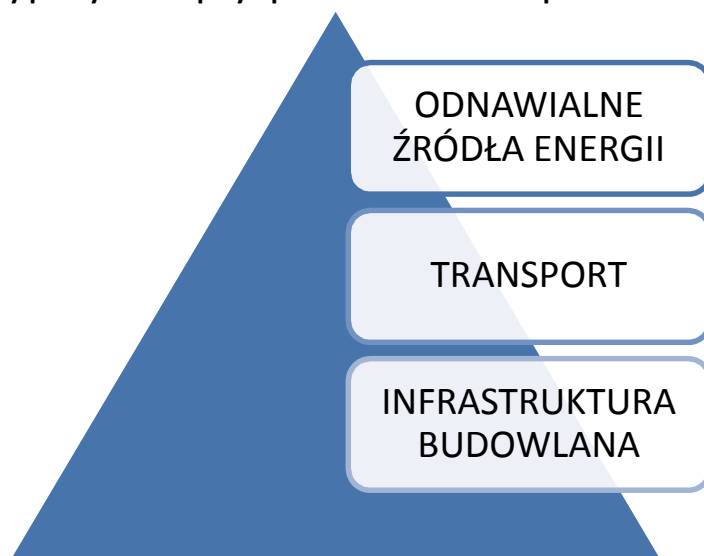
- ograniczenie do minimum zużycia energii w gospodarstwach domowych i obiektach użyteczności publicznej,
- utrzymanie wysokiego wskaźnika lesistości i dbanie o środowisko naturalne,
- ograniczenie natężenia i upłynnienie ruchu drogowego.
- wypracowanie wśród dzieci i młodzieży proekologicznych nawyków i zwiększenie ich wiedzy w tym zakresie.

Długoterminowe cele „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz” zostały wybrane na podstawie szczegółowej analizy stanu faktycznego i będą realizowane poprzez inwestycje i projekty wykorzystujące najlepsze możliwe narzędzia. Rozwiązania proponowane w PGN zakładają podjęcie działań, które ograniczą emisję CO₂ nie tylko do 2020 roku, ale także w perspektywie lat kolejnych oraz umożliwią dalszy rozwój Gminy w kierunku działań związanych z aspektami niskiej emisji.

6.2.2 Krótko/średnioterminowe działania

Osiągnięcie celów długoterminowych wymaga podjęcia szeregu działań krótko i średnio terminowych. Przeprowadzenie oceny sytuacji wyjściowej, tj. na rok 2014 pozwoliło określić obszary priorytetowe jakimi są: sektor budownictwa, sektor transportu i sektor odnawialnych źródeł energii, a także działania związane z edukacją mieszkańców Gminy i promocją pro środowiskowych wzorców. Wyszczególnione sektory były obiektem analizy, która pozwoliła podjąć decyzje, jakiego rodzaju działania są wymagane, aby ograniczyć emisję dwutlenku węgla do powietrza oraz zwiększyć udział w produkcji energii źródeł odnawialnych.

Rysunek 23. Obszary priorytetowe przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

Poniżej zostały ze reprezentowane inwestycje wraz z przewidywaną redukcją emisji CO₂, wymaganymi nakładami finansowymi, sektorem oraz krótkim opisem.

Gmina, jako cel strategiczny planuje obniżenie emisji CO₂. Mając na uwadze fakt, iż koszt inwestycji ujętych w PGN kształtuje się na poziomie ok. 34 mln zł, w najbliższych kilku latach zadania te będą wprowadzane do WPF sukcesywnie. Intencją władz Gminy jest pozyskanie na powyższe inwestycje środków zewnętrznych w postaci dotacji. Kierując się tą zasadą, inwestycje planowane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą wprowadzone do WPF po podpisaniu umowy o dotację z instytucją finansującą. Jednocześnie mając na uwadze ograniczone możliwości w realizacji planowanych inwestycji, a także konieczność ich ujęcia w Wieloletniej Prognozie Finansowej, Gmina nie możliwości zabezpieczenia obecnie wszystkich kwot inwestycji ze względu na wskaźnik 243 ufp. Gmina Tłuszcz w ramach zdobytych środków zewnętrznych i możliwych dofinansowań będzie dążyć do realizacji wszystkich zaplanowanych działań zawartych w PGN.

1.1. Termomodernizacja budynków zarządzanych przez Urząd Gminy

Cel zadania	Zmniejszenie zużycia energii grzewczej budynku
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	206,01
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	7 488
Redukcja zużycia energii [GJ]	3 301,47
Opis	Ocieplenie, stolarka okienna, kotłownia, instalacja grzewcza, OZE
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2015-2020
Koszt realizacji	12 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Program LIFE, Program „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”, Program „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza”, Program „Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji” RPO, środki unijne, środki gminne
Wskaźniki monitorowania	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt.]

Źródło: Urząd Gminy

Budynki użyteczności publicznej:

- Szkoła Podstawowa i sala gimnastyczna Zespołu Szkół w Jasienicy
- Sala gimnastyczna Zespołu Szkół w Miąsach
- Gimnazjum im. Królowej Jadwigi w Tłuszczu
- Szkoła Podstawowa w Tłuszczu
- Centrum Kultury, Sportu i Rekreacji w Tłuszczu

wymagają wymiany pokrycia dachu, stolarki okiennej i docieplenia ścian zewnętrznych jak i dachu oraz stropodachu. Planowana jest także modernizacja kotłowni wraz z wymianą instalacji centralnego ogrzewania. Wymiana okien na te o mniejszej przepuszczalności cieplnej pozwala na obniżenie zużycia ciepła o 15%, a dzięki dociepleniu ścian można pozyskać dodatkowe 15%. Taki zakres termomodernizacji (biorąc pod uwagę planowany montaż źródeł energii odnawialnych w ramach kolejnej inwestycji) powoduje w konsekwencji redukcję emisji dwutlenku węgla z tego budynku o 40% w stosunku do stanu przed modernizacją.

1.2. Budowa ścieżek rowerowych

Cel zadania	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z silników pojazdów samochodowych poprzez umożliwienie mieszkańcom przemieszczania się za pomocą alternatywnych środków transportu
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	0,5
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	5,11
Opis	Projekt budowy ścieżki rowerowej i zachęcenie do zmiany środka transportu
Sektor	Transport
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2015-2020
Koszt realizacji	10 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Gminy Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej fundusz ochrony środowiska, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Wskaźniki monitorowania	Długość wybudowanych lub przebudowanych ścieżek (km)

Źródło: Urząd Gminy

Ścieżki rowerowe zwiększają komfort jazdy rowerzystów i bardzo silnie wpływają na wzrost ilości użytkowników rowerów. Docelowo rower ma być alternatywnym środkiem transportu dla pojazdów silnikowych i władze Gminy mają nadzieję, że umożliwienie bezpiecznego poruszania się na dłuższe odległości pozwoli ten cel osiągnąć. Wypożyczalnia rowerów umożliwi skorzystanie z tego środka transportu osobom, które nie posiadają roweru lub pod wpływem impulsu chcą się przesiąść ze środka komunikacji zbiorowej na rower. Jazda na rowerze w porównaniu z jazdą samochodem nie tylko wpływa na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ale także poprawia kondycję fizyczną i zdrowie użytkowników.

Powyższy opis zakłada opracowanie projektu ścieżki rowerowej i stworzenie dokumentacji potrzebnej do rozpoczęcia właściwej inwestycji.

1.3. Modernizacja, przebudowa parkingu naprzeciw Stacji PKP „Tłuszcz”

Cel zadania	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z pojazdów silnikowych, propagowanie wybierania środków komunikacji publicznej oraz rowerowej, podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, edukacja
Redukcja CO₂ [MgCO₂]	1,49
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	33,01
Opis	Modernizacja, przebudowa parkingu wraz z infrastrukturą techniczną
Sektor	Transport
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2015-2020
Koszt realizacji	600 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Program LIFE, Program „Prosument”, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Środki własne budżetu Gminy.
Wskaźniki monitorowania	Liczba miejsc parkingowych (szt.)

Źródło: Urząd Gminy

Rozbudowa parkingu przy stacji kolejowej pozwoli na znaczną redukcję samochodów poruszających się na terenie Gminy – powszechną praktyką w Tłuszczu jest pozostawianie samochodu w okolicy stacji kolejowych w celu zmiany środka transportu, w przypadku podróży na dalsze odległości.

1.4. Budowa parkingu „Parkuj i jedź” przy Stacji Kolejowej „Tłuszcz”

Cel zadania	Odciążenie Gminy Tłuszcz w zakresie ruchu samochodowego z możliwością pozostawienia samochodu lub roweru na parkingu typu „Parkuj i jedź” i skorzystania z usług komunikacji zbiorowej lub rowerowej
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	1,79
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	39,62
Opis	Budowa parkingów typu „Parkuj i jedź”, przy przystanku PKP Tłuszcz wraz z infrastrukturą
Sektor	Transport
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2015-2020
Koszt realizacji	1 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Fundusz Ochrony Środowiska, Partnerstwo Publiczno-Prywatne (ESCO) Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego.
Wskaźniki monitorowania	Liczba miejsc parkingowych (szt.)

Źródło: Urząd Gminy

W latach 2015-2020 planowana jest inwestycja budowy parkingu typu „Parkuj i jedź”, którego celem jest odciążenie Gminy w zakresie ruchu samochodowego, a tym samym ograniczenie emisji CO₂ emitowanej przez samochody osobowe oraz możliwości skorzystania z roweru lub komunikacji zbiorowej. Parking zajmować będzie powierzchnię ok. 7 000 m² i znajdował się będzie obok stacji kolejowej PKP Tłuszcz.

1.5. Budowa, przebudowa, rozbudowa, modernizacja dróg na terenie Gminy Tłuszcz

Cel zadania	Ograniczenie zużycia paliwa przez pojazdy silnikowe, zmniejszenie zanieczyszczenia hałasem, usuwanie emitowanych zanieczyszczeń powietrza
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	50,25
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	194,25
Opis	Przebudowa dróg z chodnikami, z wymianą nawierzchni, z systemem odwodnienia, nasadzeniami roślin
Sektor	Transport
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2015-2020
Koszt realizacji	10 000 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Budżet Gminy Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Program LIFE, Program „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”, Program „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza”.
Wskaźniki monitorowania	Długość zmodernizowanych odcinków dróg lokalnych (km)

Źródło: Urząd Gminy

Gmina planuje przeprowadzenie inwestycji dotyczących budowy i modernizacji dróg gminnych, zarówno ich nawierzchni, podbudowy jak i systemu odwodnienia. Planowane są następujące inwestycje drogowe:

1. Rozbudowa dróg gminnych: ulicy Kościelnej (430987W) na odcinku od skrzyżowania z ulicą Bartosza Głowackiego do ulicy Długiej, ulicy Przelotowej (nr 430984W) , ul. Łącznej (nr G259) na długości 43m od ul. Kościelnej,
2. Budowa drogi gminnej ulicy Cisowej w Tłuszczu,
3. Budowa ulicy Sasanki na odcinku od ulicy Rzemieśniczej do ulicy Wierzbowej w Tłuszczu,
4. Rozbudowa drogi Tłuszcz – Krusze.

1.6. Edukacja

Cel zadania	Wytworzenie proekologicznych nawyków
Redukcja CO₂ [MgCO₂]	Nie dotyczy
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	Nie dotyczy
Opis	Opracowanie cykliów szkoleń dla Mieszkańców z zakresu eliminowania zanieczyszczeń, spalania odpadów, edukacja dla dzieci i młodzieży w szkołach, pikniki edukacyjne
Sektor	Edukacja
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Koszt realizacji	50 000 zł
Potencjalne źródła finansowania	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
Wskaźniki monitorowania	Liczba przeprowadzonych działań (szt.)

Źródło: Urząd Gminy

Przeprowadzona zostanie akcja promocyjna informująca o zaletach korzystania ze źródeł energii odnawialnych, ograniczenia użycia pojazdów silnikowych oraz termomodernizacji budynków. Akcja będzie pokazywać osiągnięcia Gminy w sferze ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i będzie wskazywać alternatywy dla niskoekologicznych działań i rozwiązań.

Zmiana nawyków osób dorosłych jest niezwykle trudna. Osoby mające swoje przyzwyczajenia, wychowane w pewnej kulturze trudniej jest przekonać do zmiany zachowania. Kampanie edukacyjne powinny być więc skierowane do dzieci i młodzieży.

W ramach działań wspomagających zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza planowane jest przeprowadzenie w szkołach podstawowych oraz gimnazjach w Gminie Tłuszcz kampanii propagującej zachowania mające na celu ochronę i poprawę jakości środowiska. Kampania będzie przeprowadzona w ramach zajęć lekcyjnych i będzie elementem programu nauczania. W perspektywie osoby, które w młodym wieku zostaną przekonane do podejmowania działań pro środowiskowych w życiu dorosłym będą chętniej uczestniczyły w planowaniu i realizacji działań zmierzających do redukcji emisji dwutlenku węgla.

1.7. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Cel zadania	Monitoring emisji CO ₂
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	Nie dotyczy
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Opis	Aktualizacja danych w dokumencie oraz bazy danych inwentaryzacji
Sektor	Inne
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2016 – 2020 r.
Koszt realizacji	Nie ustalono
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Środki własne Gminy
Wskaźniki monitorowania	Wykonanie zadania

Źródło: Urząd Gminy

Uwzględnienie procesu aktualizacji PGN jest niezwykle ważne w działaniach zaplanowanych do 2020 roku. Działania te pozwolą zabezpieczyć środki jak i zdobyć dofinansowanie na kolejną inwentaryzację emisji CO₂.

1.8. Termomodernizacja innych budynków i budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy**Tłuszcz**

Źródło: Urząd Gminy

Cel zadania	Zmniejszenie zużycia energii grzewczej i elektrycznej w budynkach
Redukcja CO ₂ [MgCO ₂]	64,86
Redukcja zużycia energii [GJ]	1 036,54
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	1 497,60
Opis	Termomodernizacja innych budynków i budynków użyteczności publicznej

Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Jednostka odpowiedzialna	Inni właściciele budynków i budynków użyteczności publicznej, m.in. przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe, związki wyznaniowe, spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, jednostki zarządzane przez starostwo powiatowe
Termin realizacji	2016-2020
Koszt realizacji	Koszt realizacji uzależniony od rodzaju inwestycji
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Partnerstwo Publiczno-Prywatne (ESCO)
Wskaźniki monitorowania	Zrealizowanie zadania

Na terenie Gminy Tłuszcz położonych jest wiele budynków użyteczności publicznej, których stan techniczny wymaga przeprowadzenia termomodernizacji. Jednym z nich jest kościół znajdujący się na terenie Gminy, w parafii i miejscowości Postoliska.

1.9. Opracowanie standardu dobrej praktyki dla zamówień publicznych

Cel zadania	Promowanie gospodarki niskoemisyjnej
Redukcja CO₂ [MgCO₂]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	Nie dotyczy
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Opis	Stworzenie standardu dobrej praktyki dla zamówień publicznych
Sektor	Inne
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2016 -2020 r.
Koszt realizacji	Nie ustalono
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Środki własne budżetu Gminy
Wskaźniki monitorowania	Wykonanie zadania

Źródło: Urząd Gminy

Mając na uwadze prowadzoną politykę związaną z szerokim aspektem ochrony środowiska, władze Gminy Tłuszcz podjęły decyzję, iż podczas prowadzenia działań dotyczących procesu wyłaniania oferentów, a także innych działań inwestycyjnych w prowadzonej procedurze zamówień publicznych, będą promowały oferentów, którzy propagują efektywne energetyczne rozwiązania, stosując najnowsze proekologiczne technologie, korzystne dla Gminy.

1.10. Rozwój transportu intermodalnego w Gminie Tłuszcz

Cel zadania	Promowanie i usprawnienie transportu zintegrowanego (intermodalnego)
Redukcja CO₂ [MgCO₂]	Nie dotyczy
Redukcja zużycia energii [GJ]	Nie dotyczy
Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE [GJ]	Nie dotyczy
Opis	Działania związane ze wspieraniem zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i zadań adaptacyjnych mających na celu ograniczenie emisji dwutlenku węgla
Sektor	Transport
Jednostka odpowiedzialna	Gmina
Termin realizacji	2016 -2020 r.
Koszt realizacji	Nie ustalono
Potencjalne źródła finansowania	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
Wskaźniki monitorowania	Wykonanie zadania

Źródło: Urząd Gminy

Generalną zasadą funkcjonowania transportu intermodalnego jest wykorzystywanie podczas transportu osób lub towarów różnych (dwóch lub kilku) gałęzi transportu (transport samochodowy, kolejowy, autobusowy, rowerowy). Działania związane z rozwojem transportu intermodalnego zmierzają do wykorzystania alternatywnych rozwiązań w obszarze transportu, skutkujących ograniczeniem uciążliwości (technicznych, środowiskowych) powstających podczas korzystania z transportu organizowanego tylko w zakresie jednej gałęzi transportu. Realizacja powyższych założeń wymaga konieczności integracji różnych gałęzi transportu, służącej nie tylko dostarczaniu lepszej jakości usług, ale także efektywnych ekonomicznie i środowiskowo rozwiązań służących zaspokojeniu potrzeb użytkowników (mieszkańców, przedsiębiorców, turystów). Gmina

może prowadzić działania związane z poprawą czy modyfikacją zarządzania ruchem, tylko na drogach gminnych, których jest właścicielem. W przypadku budowy, remontu dróg lub przy zmianie funkcjonującego oznakowania, każdorazowo sporządzany jest Projekt organizacji ruchu, który jest opiniowany i zatwierdzany przez właściwy organ (w przypadku dróg gminnych opinia wydawana jest przez Starostwo Powiatowe).

Gmina planuje również dalszy rozwój transportu na terenie Gminy w poniższych obszarach:

- wspieranie zbiorowego transportu pasażerskiego,
- wspieranie transportu niezmotoryzowanego,
- zarządzanie mobilnością,
- wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych,
- rozwój transportu drogowego,
- zarządzanie logistyką miejską,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego w Gminie,
- wdrażanie nowych wzorców użytkowania,
- promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów,
- realizacja zintegrowanego systemu informatyzacji transportu.

Zgodnie z nową ustawą transportową, która zacznie obowiązywać w styczniu 2017 roku organizacją transportu publicznego zajmą się jednostki samorządu terytorialnego. Wójtowie, starostowie, burmistrzowie będą ponosić odpowiedzialność za funkcjonowanie tego transportu na zarządzanym przez siebie obszarze, delegując do obsługi transportu zbiorowego przewoźników należących do samorządu lub operatorów, którzy po wygraniu stosownych przetargów zajmą się jego obsługą. Konieczne stają się zatem działania umożliwiające opracowanie planów transportowych, strategii komunikacyjnych czy siatek połączeń dla przewozów zbiorowych.

6.3 Analiza ryzyka

Wszystkie organizacje nie istnieją w próżni, a raczej współistnieją, konkurują i współpracują w powiązonym, skomplikowanym środowisku. Zrozumienie tego środowiska jest fundamentalne, aby tworzyć strategię, podejmować decyzje i zarządzać organizacją. W rezultacie istnieje wiele narzędzi zarządzania strategicznego, które mają pomagać w tworzeniu planów. Jednym z nich jest Analiza SWOT zawierająca mocne strony (strengths), słabe strony (weaknesses), możliwości (opportunities) i zagrożenia (threats) (Wang, 2007). Analizę SWOT można przełożyć na wiele działań, także tych związanych z działaniami w jednostkach terytorialnych: lokalnych, krajowych i międzynarodowych. Działania organów administracji publicznej muszą odpowiadać działaniom wszelkich innych organizacji jeżeli chodzi o zarządzanie zasobami, a dodatkowo muszą dbać o cele i brać pod uwagę możliwości mieszkańców i przedsiębiorców. W przypadku Gminy Tłuszcz i „Planu gospodarki niskoemisyjnej” zostało określone jak Gmina jest przygotowana do wdrożenia rozwiązań pro - środowiskowych, w jakich obszarach można oczekiwać trudności, a w jakich szans rozwoju.

Celem analizy SWOT dla Gminy Tłuszcz jest wskazanie najlepszych rozwiązań, kierunków działań do osiągnięcia celów przy minimalizacji zagrożeń, ograniczaniu słabych stron oraz wykorzystaniu szans i mocnych stron.

Rysunek 24. Struktura analizy SWOT



Źródło: Opracowanie własne

Poniżej prezentowane są mocne oraz słabe strony Gminy pod względem zarządzania sektorem energetycznym oraz ocena działań podjętych przez Gminę Tłuszcz, których efektem jest poprawa lub pogorszenie stanu środowiska. Ponadto wyszczególnione zostały szanse oraz zagrożenia, które mogą mieć wpływ (pozytywny i negatywny) na proces implementacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”.

Tabela 19. Analiza SWOT dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz

Mocne strony:	Słabe strony:
• Zaangażowanie Gminy w proces tworzenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”, • Pozytywne nastawienie mieszkańców i władz Gminy w stosunku do działań służących niskoemisyjności, • Plany poprawy jakości dróg w Gminie, • Rosnące zainteresowanie mieszkańców odnawialnymi źródłami energii i inwestycjami skierowanymi na ochronę środowiska, • Wysoki poziom świadomości i wiedzy związany z działaniami pro-środowiskowymi, • Dobra komunikacja pomiędzy interesariuszami, • Dobra lokalizacja geograficzna, bliskość dużego ośrodka miejskiego (Warszawa), • Spadek zużycia energii elektrycznej.	• Niedostateczne środki finansowe w budżecie Gminy na zrealizowanie wszystkich inwestycji zawartych w PGN, • Brak środków własnych mieszkańców potrzebnych do realizacji inwestycji w obszarze OZE.
Szanse:	Zagrożenia:
• Większe zaangażowanie władz krajowych i międzynarodowych w egzekwowanie wypełnienia wymagań ograniczenia emisji, • Nowe programy wpierające działania pro środowiskowe, • Zwiększenie wiedzy mieszkańców w obszarze racjonalizacji zużycie energii, • Zwiększenie świadomości mieszkańców co do pozytywnych stron stosowania OZE, • Zwiększona dostępność OZE, • Możliwości finansowego oraz organizacyjnego wsparcia - przedsiębiorcy coraz częściej inwestują w rozwiązania ograniczające zanieczyszczenie powietrza.	• Problemy komunikacyjne pomiędzy interesariuszami, • Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz wojewódzkich, krajowych, międzynarodowych, • Zmniejszenie się zainteresowania inwestycjami ze względu na koszty finansowe.

Źródło: Opracowanie własne

6.4 Źródła finansowania

Realizacja planów krótko i długo terminowych wymaga środków finansowych, które przewyższają możliwości budżetowe Gminy. Konieczne jest zidentyfikowanie możliwych źródeł finansowania oraz programów i mechanizmów pozwalających na uzyskanie wsparcia w celu zrealizowania

inwestycji dążących do osiągnięcia założeń PGN. Władze Gminy Tłuszcz przydzieliły środki do realizacji Planu oraz zaplanowały wydatki na kolejne lata. Będą dodatkowo podejmowanie nieustające starania, aby znaleźć alternatywne źródła finansowania – w załączniku do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określono potencjalne źródła finansowania działań i inwestycji.

6.5 Monitoring i ocena efektów realizacji projektu

Monitoring jest niezwykle istotnym elementem wdrażania PGN. Jest instrumentem kontrolnym pozwalającym lokalizować błędy, adaptować się do ciągle zmieniającej sytuacji oraz stawiać sobie coraz ambitniejsze cele.

Zgodnie ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, proponowane jest monitorowanie wskaźników w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną itp. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. W/w poradnik wyszczególnia wskaźniki monitorowania. W zależności od sektora oraz inwestycji zaproponowano szereg wskaźników monitorowania, które z powodzeniem mogą być wykorzystane bez konieczności angażowania dodatkowych nakładów finansowych i organizacyjnych. Niestety w niektórych przypadkach przeprowadzenie audytów energetycznych i innych dodatkowych analiz będzie niezbędne po realizacji przedsięwzięcia. W miarę możliwości zalecane jest uzyskiwanie informacji bezpośrednio od użytkowników energii elektrycznej, ciepłej czy gazu – pozwoli to na najdokładniejsze lokalizowanie zmian w strefach problemowych.

W tym celu w tabeli poniżej zaproponowano uproszczone wskaźniki monitorowania, natomiast wskaźniki szczegółowe umieszczono w załączniku do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 20. Zadania zaplanowane w ramach realizacji PGN wraz ze wskaźnikami realizacji

Lp.	Zadanie	Wskaźnik monitoringu	Wartości wskaźników
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	5 szt.
2.	Budowa ścieżek rowerowych	Długość wybudowanych lub przebudowanych ścieżek	10 km
3.	Modernizacja, przebudowa parkingu naprzeciw Stacji PKP „Tłuszcz”	Liczba miejsc parkingowych	100 szt.
4.	Budowa parkingu „Parkuj i jedź” przy Stacji Kolejowej „Tłuszcz”	Liczba miejsc parkingowych	120 szt.

5.	Budowa, przebudowa, rozbudowa, modernizacja dróg na terenie Miasta Tłuszcz	Długość zmodernizowanych odcinków dróg lokalnych	15 km
6.	Edukacja	Liczba przeprowadzonych działań	15 szt.
7.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Zrealizowanie zadania	-
8.	Termomodernizacja innych budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Tłuszcz	Zrealizowanie zadania	-
9.	Opracowanie standardu dobrej praktyki dla zamówień publicznych.	Zrealizowanie zadania	-
10.	Rozwój transportu intermodalnego w Gminie Tłuszcz	Zrealizowanie zadania	-

Źródło: Opracowania własne

Mieszkańcy Gminy odgrywają istotną rolę w realizacji celów wyznaczonych przez niniejszy dokument. Interesariusze muszą stworzyć wspólną wizję przyszłości z poszanowaniem problemów klimatycznych i energetycznych. Zaangażowanie struktur kadrowych oraz finansowych jest niewystarczające, jeżeli podejmowane inwestycje nie zostaną poparte przez społeczność lokalną oraz przedsiębiorców. Techniczne rozwiązania są niewystarczające, jeżeli nie zostaną zapoczątkowane głębokie zmiany zachowań na postawy pro-ekologiczne. Społeczeństwo zostało zaangażowane poprzez spotkania informacyjne, na których zostały przedstawione założenia i cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W czasie realizacji PGN należy monitorować wzrost lub spadek liczby przedsiębiorców świadczących usługi związane z poprawą efektywności energetycznej oraz śledzić rynek odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo należy kontrolować liczbę mieszkańców, którzy we własnym zakresie angażować się będą w inwestycje dotyczące OZE oraz monitorować fakt zainteresowania wydarzeniami i akcjami społecznymi poświęconymi zagadnieniom efektywności energetycznej.

Należy wyjątkowo nacisk położyć na monitorowanie transportu w Gminie – ścieżki rowerowe dają duże możliwości w redukcji ilości pojazdów silnikowych na drogach, ale nie gwarantują osiągnięcia celu redukcji.

Właściwie prowadzony proces wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga realizacji wytyczonych wcześniej kierunków zadań i celów strategicznych. Aby działania te były miarodajne i przynosiły oczekiwane efekty, a w konsekwencji realizowały zaplanowane rezultaty, celowe staje się wyznaczenie sposobu pomiaru i zbadanie realizacji zdefiniowanych zadań oraz porównanie wyników z planowanymi wcześniej rezultatami realizacji PGN w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Takim narzędziem służącym powyższemu celom jest monitoring i ewaluacja sporządzonego monitoringu. Głównymi obszarami monitorowania i ewaluacji strategii są wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej cele strategiczne i operacyjne.

Proces monitoringu PGN prowadzony będzie w okresach 2 letnich, natomiast proces ewaluacji będzie przeprowadzony po zakończeniu realizacji zadań założonych w dokumencie. Zasadniczym celem monitoringu określonych założeń, kierunków działań i celów jest zdefiniowanie wniosków i określenie, które wskaźniki zostały zrealizowane oraz których realizacja jest zagrożona. W takim

wypadku należy dokonać modyfikacji działań, aby osiągnąć założone wcześniej cele. Określenie techniki gromadzenia informacji i wskaźników, które odzwierciedlą efektywne rezultaty prowadzonych działań. Dane wskaźnikowe i ilościowe umożliwią określenie poziomu wyjściowego i stopień osiągania założonego celu. Zastosowane obliczenia określone zostaną tzw. miernikami celów wskazanymi w PGN w postaci wskaźników. Wskaźniki te zostały określone, należy jednak doprecyzować zestaw wskaźników monitorujących. Wartości wskaźników będą zbierane przez odpowiednią jednostkę wyznaczoną w Urzędzie Gminy w ramach, której zostanie wyznaczony zostanie pracownik, w którego kompetencjach będzie zebranie i usystematyzowanie wartości wskaźników.

Monitoring wskaźników dokonany będzie w formie raportu monitoringowego, który będzie zawierał zestawienie zebranych danych w okresie dwóch lat od dnia przyjęcia dokumentu PGN, a w dalszej kolejności następnych dwóch lat od opracowanego Raportu Monitoringowego/ewaluacyjnego. Raport Monitoringowy/ewaluacyjny sporządzony zostanie przez wyznaczonego koordynatora – pracownika Wydziału Ochrony Środowiska, przy współpracy z innymi jednostkami urzędu Gminy.

Przeprowadzona bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ wskazała na osiągnięty w roku 2014 poziom wartości uzyskanych wskaźników dotyczących: zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz, poziomu emisji dwutlenku węgla z różnych źródeł ciepła w roku 2014 oraz poziomu emisji dwutlenku węgla z pojazdów w roku 2014. Jej wyniki wyznaczyły kierunek koniecznych do przeprowadzenia działań i inwestycji wskazanych powyżej umożliwiających realizację wyznaczonych przez Gminę celów, których rezultatem będzie ograniczenie emisji poziomu CO₂ do atmosfery, ograniczenie zużycia wykorzystywanej energii oraz zwiększenie udziału OZE w użytkowanych źródłach energii.

Koordynatorem wszystkich działań związanych z Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy będzie pracownik Urzędu. W ramach jego obowiązków przewidziano następujące zadania:

- Regularne zbieranie danych energetycznych oraz innych informacji o zmianach w poszczególnych obszarach i aktualizacja bazy danych emisji,
- Regularne gromadzenie danych liczbowych oraz informacji obejmujących realizację zadań wymienionych w PGN, zgodnie z ich charakterem (według wskaźników monitorowania zadań realizacyjnych),
- Systematyzację, i analizę danych,
- Realizację i przygotowanie Raportu Monitoringowego/ewaluacyjnego wraz z oceną realizacji zadań,
- Porównanie za pomocą analizy, wyników z celami i założeniami PGN
- Identyfikacja rozbieżności oraz ich analiza pod kątem odchyień wraz z określeniem zadań korygujących – zmiana dotychczasowych oraz wdrażanie nowych zadań,
- Koordynacja procesu planistycznego działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych wpływających na gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy Tłuszcz (analiza planowanych oraz realizowanych inwestycji, analiza wpływu na gospodarkę niskoemisyjną w Gminie oraz jednostek podległych),

- Wdrożenie zadań korygujących, a w razie potrzeby aktualizacja PGN.

Koordynator PGN wsparty zostanie w swoich działaniach w zakresie pozyskiwania danych przez pozostałe podmioty Urzędu Gminy.

Rysunek 25. Powiązania współpracy koordynatora procesu monitoringu/ewaluacji/aktualizacji PGN z poszczególnymi obszarami kompetencyjnymi jednostek/wydziałów Urzędu Gminy.



Źródło: Opracowanie własne.

Dane oraz wskazane informacje powinny być przekazywane Koordynatorowi PGN minimum raz na rok w terminach przez niego określonych.

Podczas prowadzonego procesu monitoringu celowe jest gromadzenie i jednocześnie przetwarzanie danych w sposób systematyczny i bieżący, umożliwiając tym samym uzupełnienie posiadanej bazy danych o aktualnie zebrane wielkości wskaźników. Istotny jest także poziom realizacji działań założonych w PGN, identyfikacja zdiagnozowanych rozbieżności i ich przyczyn oraz wskazanie działań umożliwiających ich korektę, aby założone cele zostały w pełni wypełnione. Podstawowym narzędziem służącym do rozpoznania, czy realizacja PGN przebiega w sposób oczekiwany służy instrument ewaluacji, odnoszący się do porównania wartości wskaźników poszczególnych celów i zadań do wartości docelowych ustalonych na podstawie prognoz.

Wśród podstawowych wskaźników monitorowania znajdują się:

1. wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy w danym roku (Mg CO₂eq/rok) [cel: Ograniczenie do roku 2020 emisji CO₂ i zanieczyszczeń do atmosfery]
2. stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%) [cel: Ograniczenie do roku 2020 emisji CO₂ i zanieczyszczeń do atmosfery]
3. wielkość zużycia energii na terenie Gminy w danym roku (MWh/rok) [cel: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii stosunku do roku bazowego]
4. stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%) [cel: Ograniczenie do roku 2020 zużycia energii stosunku do roku bazowego]

5. zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy w danym roku (MWh/rok) [cel: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych końcowym zużyciu energii]
6. udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie Gminy w danym roku (%) [cel: Zwiększenie do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych końcowym zużyciu energii]

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi niezwykle istotny element procesu zdefiniowanych w dokumencie założeń, działań i inwestycji. Jej istotą jest porównanie wskaźników realizacji poszczególnych celów w określonym przedziale czasowym (do roku 2020), do wartości, które zostały ujęte w prognozie. Wynikiem przeprowadzonej ewaluacji będzie określenie, czy zaplanowane trendy zostały potwierdzone, czy też zaobserwowano trendy odwrotne, które umożliwią ponowną analizę przeprowadzonych działań i ewentualną ich korektę.

Ewaluacja PGN wykonana zostanie po dokonaniu ponownej inwentaryzacji emisji i zużycia energii w Gminie, wskazując przyczyny i skutki prowadzonych działań w kontekście uwarunkowań wewnętrznych i uwarunkowań zewnętrznych, które mają charakter dynamiczny i często zależny od sytuacji społeczno-gospodarczej regionu. Raport ewaluacyjny stanowić będzie nie tylko ocenę realizacji wyznaczonych w PGN celów, ale przede wszystkim zawierał będzie wnioski z przeprowadzonej analizy, warunkujące dalsze działania w obszarze gospodarki niskoemisyjnej.

Budżet dotyczący zaplanowanych działań w zakresie monitoringu, ewaluacji i aktualizacji PGN

Mając na uwadze, fakt iż władze Gminy mają świadomość konieczności bieżącej modyfikacji i aktualizacji dokumentu PGN, w związku z tym koordynacja tego procesu będzie odbywała się w Urzędzie Gminy w ramach przydzielonych konkretnej jednostce (koordynatorowi) zadań.

W czasie tworzenia dokumentu PGN, władze Gminy nie podjęły decyzji o wysokości środków finansowych przeznaczonych na finansowanie procesu monitoringu, ewaluacji i aktualizacji PGN. Zostaną one uwzględnione w późniejszym okresie w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

7. Podsumowanie



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wyznacza cel redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcję zużycia energii finalnej do 2020 roku. Wszystkie działania dotyczą obszaru Gminy Tłuszcz są skupione wokół działań niskoemisyjnych oraz służą kompleksowej poprawie efektywności energetycznej.

Interesariusze zadań, tj. mieszkańcy Gminy, władze lokalne oraz przedsiębiorcy działający w Gminie brali czynny udział w kształtowaniu dokumentu PGN poprzez przeprowadzone bezpośrednie rozmowy oraz ankietyzację.

Plan jest spójny z dokumentami lokalnymi i jest ich integralnym elementem.

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ opiera się o dane z roku 2014, które dotyczą zużycia energii elektrycznej, ciepłej i gazu oraz spalania paliw. PGN i jego działania są zgodne z międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi przepisami prawa.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz” skupia się na ograniczeniu emisji dwutlenku węgla z budynków użyteczności publicznej oraz z transportu. W czasie planowania działań krótkoterminowych skupiono się głównie na emisji wynikającej z transportu, w tym kontekście uwzględniono budowę ścieżek rowerowych. Ponadto zaproponowano szereg działań mających na celu edukację mieszkańców oraz promocję działań proekologicznych.

W związku z tym trudno przewidzieć wymierne efekty redukcji emisji zanieczyszczeń w przyszłości, dlatego w tabeli poniżej prezentujemy procentowy spadek udziału poszczególnych źródeł zanieczyszczeń do 2020 roku biorąc pod uwagę dokonane obliczenia.

Zaangażowanie interesariuszy i zmiana nawyków na pro- ekologiczne może jedynie poprawić poniższe wskaźniki.

Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji redukcji emisji CO₂, zużycia energii finalnej oraz prognoza na 2020 rok

Prognozowane wyniki redukcji zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ do 2020 roku				
L.p.	Sektor	Prognozowana redukcja zużycia energii finalnej do 2020 roku [GJ]	Prognozowana redukcja emisji CO ₂ do 2020 roku [MgCO ₂]	Prognozowana produkcja energii pochodzącej z OZE [GJ]
1.	Budynki użyteczności publicznej	4 338,01	270,69	8 986
2.	Mieszkaniowy	0,00	0,00	0,00
3.	Handlu i usług	-	-	-
4.	Oświetlenie uliczne	-	-	-
5.	Transport	271,99	54,03	-
SUMA		4 610,00	324,72	271,19
Redukcja w stosunku do 2014 [%]		0,22%	0,17%	0,43%

Źródło: opracowanie własne.

Władze Gminy Tłuszcz, w ramach pozyskanego zewnętrznego dofinansowania, w przyszłości planują działania w sektorze mieszkaniowym, oświetlenia oraz handlu i usług obniżające emisje dwutlenku węgla, zużycia energii finalnej jak i wzrostu produkcji energii z odnawialnych źródeł. Podczas aktualizacji Planu działania te będą ujęte w podmiotowym dokumencie.

Reasumując – średnia redukcja emisji dwutlenku węgla oraz zużycie energii finalnej w Gminie Tłuszcz do 2020 wyniesie minimum 0,17 %. Udział odnawialnych źródeł energii w całościowej produkcji energii uzależniony jest od indywidualnych potrzeb i chęci mieszkańców, ale zostanie zwiększony do min 0,43 %.

Bibliografia

- Agency, E. E. (2014). *Air quality in Europe — 2014 report*. European Environment Agency
- Alloway B.J., Ayres D.C. (1999) *Chemical Principles of Environmental Pollution*, Stanley Thomas Publishers
- Bertoldi, P., Bornas, D. C., Monni, S. i de Raveschoot, R. P. (2010). *Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?* Unia Europejska: Urząd Publikacji Unii Europejskiej.
- Czopek, P. (2015, Sierpień 17). *Odnawialne źródła energii*. Pobrano z lokalizacji Ministerstwo Gospodarki: <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>
- Juda-Rezler K. (2006): *Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa
- Kampa, M. i Castanas, E. (2008). Human health effects of air pollution. *Environmental Pollution*, 362 – 367.
- Overview of Greenhouse Gases*. (2015, Sierpień 4). Pobrano z lokalizacji United States Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/climatechange/ghgemissions/gases/co2.html>
- Pope III, C. A. i Dockery, D. W. (2006). Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines that Connect. *Journal of the Air & Waste Management Association*, 709 –742.
- Rozenberg, M.J. *Burning Issues, Clean Air Revival* (1998) 12/1/98
- Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego - Bank Danych Lokalnych (2015, Wrzesień); <http://stat.gov.pl/bdl>
- Strona internetowa Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (2015, Sierpień); <http://kobize.pl>
- Strona internetowa Urzędu Gminy w Tłuszczu (2015, Październik); <http://www.tluszcz.pl/>
- United States Environmental Protection Agency. (2015, Sierpień 11). Pobrano z lokalizacji Particulate Matter (PM): <http://www.epa.gov/pm/>
- Walker C.H., Hopkin S.P. (2007) *Principles of Ecotoxicology*, CRC Press
- Wang, K. – c. (2007). *A process view of SWOT Analysis*.
- Wiąckowski S. (2010) *Toksykologia środowiska człowieka*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz
- Wodnej, N. F. (2015, Sierpień 28). *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko*.

Spis tabel

Tabela 1. Akty prawne	23
Tabela 2. Liczba ludności w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014	29
Tabela 3. Liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON według sekcji PKD w roku 2014	30
Tabela 4. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014	32
Tabela 5. Liczba budynków mieszkalnych i mieszkań oddanych do użytkowania w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014	32
Tabela 6. Liczba mieszkań wyposażonych w urządzenia techniczno – sanitarne w Gminie Tłuszcz w latach 2010-2014	32
Tabela 7. Pozytywne i negatywne cechy przetwarzania energii z wybranych nośników pierwotnych na energię końcową	33
Tabela 8. Długość gazociągów oraz liczba przyłączy/odbiorców na terenie Gminy Tłuszcz w latach 2011-2014	34
Tabela 9. Sieć elektroenergetyczna SN i NN na terenie Gminy Tłuszcz	35
Tabela 10. Ilość odbiorców na terenie Gminy Tłuszcz i zużycie energii elektrycznej w latach 2011-2014 w poszczególnych rodzajach sieci	36
Tabela 11. Pojazdy zarejestrowane w Gminie Tłuszcz	38
Tabela 12. Wskaźniki emisji CO ₂ w roku 2011 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014	50
Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Tłuszcz w roku 2014	52
Tabela 14. Emisja dwutlenku węgla z różnych źródeł ciepła w roku 2014	53
Tabela 15. Emisja dwutlenku węgla z samochodów osobowych w roku 2014	53
Tabela 16. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i zużycia energii finalnej dla poszczególnych sektorów w Gminie Tłuszcz w 2014 roku	54
Tabela 17. Stan zanieczyszczenia powietrza Gminy Tłuszcz w latach 2011-2014	57
Tabela 18. Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu w kryterium ochrony zdrowia na rok 2014	57
Tabela 19. Analiza SWOT dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz	77
Tabela 20. Zadania zaplanowane w ramach realizacji PGN wraz ze wskaźnikami realizacji	78
Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji redukcji emisji CO ₂ , zużycia energii finalnej oraz prognoza na 2020 rok	84

Spis rysunków

Rysunek 1. Etapy przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	6
Rysunek 2. Opracowanie strategii PGN	7
Rysunek 3. Schemat 5xE	8
Rysunek 4. Założenia Pakietu Klimatyczno – Energetycznego z 2008 roku.	9
Rysunek 5. Schemat powstawania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.	10
Rysunek 6. Cele „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”	11
Rysunek 7. Obszar, interesariusze i działania zawarte w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz	11
Rysunek 8. Proces wyboru roku bazowego	12
Rysunek 9. Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji działań i zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	13
Rysunek 10. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	13
Rysunek 11. Korzyści wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	14
Rysunek 12. Spójność obowiązujących dokumentów lokalnych z PGN.	23
Rysunek 13. Polityka energetyczna na różnych szczeblach.....	24
Rysunek 14. Położenie Gminy Tłuszcz na mapie powiatu wołomińskiego.....	28
Rysunek 15. Schemat linii kolejowych w okolicy Tłuszcza	40
Rysunek 16. Etapy określania emisji dwutlenku węgla	49
Rysunek 17. Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów na terenie Gminy Tłuszcz w 2014 roku.....	54
Rysunek 18. Podstawowe kryteria w ustalaniu strategii działań	58
Rysunek 19. Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	59
Rysunek 20. Cel -redukcja emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	59
Rysunek 21. Cel -zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.....	60
Rysunek 22. Cel -redukcja zużycia energii finalnej do 2020 roku.....	60
Rysunek 23. Cele strategiczne i szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	61
Rysunek 24. Obszary priorytetowe przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	65
Rysunek 25. Struktura analizy SWOT.....	76
Rysunek 26. Powiązania współpracy koordynatora procesu monitoringu/ewaluacji/aktualizacji PGN z poszczególnymi obszarami kompetencyjnymi jednostek/wydziałów Urzędu Gminy.	81

Spis wykresów

Wykres 1. Wskaźnik urodzeń żywych na 1 000 mieszkańców w Gminie Tłuszcz w latach 2007-2014	29
Wykres 2. Struktura podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Tłuszcz	31
Wykres 3. Ilość mieszkań wyposażonych w urządzenia techniczno – sanitarne w Gminie Tłuszcz w latach 2010-2014.....	33
Wykres 4. Ilość zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy Tłuszcz w 2015 r.	39
Wykres 5. Średnia emisja drobnych cząstek stałych z różnych źródeł spalania	44

Spis załączników

Załącznik 1. Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego w Warszawie	89
Załącznik 2. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie.....	91
Załącznik 3. Zakres i źródła danych	92
Załącznik 4. Źródła finansowania	93
Załącznik 5. Wskaźniki monitorowania	130
Załącznik 6. Zadania zaplanowane w ramach realizacji PGN wraz ze wskaźnikami realizacji, wyszczególnionymi wykonawcami i terminami wykonania.	132

Załącznik 1. Pismo Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie

PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY W WARSZAWIE
WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO - EPIDEMIOLOGICZNA W WARSZAWIE

ul. Żelazna 79, 00-875 Warszawa, NIP: 527-020-98-30, REGON 000291799
 Centrala: (022) 620 90 01/06; 654 79 21/24; Dyrektor: tel./fax (022) 620 37 19; 624 82 09
 www.wsse.waw.pl; e-mail: sekretariat@wsse.waw.pl



Warszawa, dnia 10 listopada 2015 r.

ZNS.9022.1.00289.2015.SM



Handwritten signature and date: 19.11.2015

Gmina Tłuszcz
 ul. Warszawska 10
 05-240 Tłuszcz

Opinia sanitarna

Na podstawie art. 48 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.) oraz art. 1 pkt 1 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. *o Państwowej Inspekcji Sanitarnej* (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1412) Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie, po rozpatrzeniu wniosku Pana Pawła Marcina Bednarczyka – Burmistrza Miasta Tłuszcz - z dnia 23 października 2015 r., znak: ID.7010.4.2.2015.EB/7 (data wpływu do Kancelarii Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej w Warszawie: 27 października 2015 r.), o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz”

nie stwierdza

potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz”.

Uzasadnienie

Pan Paweł Marcin Bednarczyk – Burmistrz Miasta Tłuszcz - zwrócił się do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie z wnioskiem z dnia 23 października 2015 r., znak: ID.7010.4.2.2015.EB/7 (data wpływu do Kancelarii Wojewódzkiej Stacji Sanitarnej-Epidemiologicznej w Warszawie: 27 października 2015 r.), o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Tłuszcz”.

Po zapoznaniu się z aktami sprawy, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie stwierdził, co następuje.

Zgodnie z art. 48 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz*



Rozwój kadr oraz zwiększenie efektywności działania w stacjach sanitarno-epidemiologicznych województwa mazowieckiego - projekt realizowany przy wsparciu udzielonym przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.), odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Powyższy dokument dotyczy obszaru należącego do jednej gminy, planowane do wykonania zadania obejmują min.: budowę ścieżek rowerowych, termomodernizację budynków użyteczności publicznej, edukację mieszkańców oraz promocję działań proekologicznych. Działania ujęte w planie nie wpływają w żaden sposób na obszary chronione, nie są bezpośrednio związane z ochroną obszarów Natura 2000 i nie wynikają z tej ochrony. Wszystkie działania inwestycyjne przedstawione w projekcie mają na celu wskazanie optymalnego kierunku rozwoju gospodarki, a ich realizacja przyczyni się do poprawy jakości środowiska.

W związku z powyższym Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie, działając zgodnie z posiadanymi kompetencjami, wynikającymi z art. 48 ust. 1 i art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.), wyraził stanowisko jak w sentencji.

*Uwaga:
Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej
Gminy Tłuszcz” pozostawiono w aktach
Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej
w Warszawie.*

Państwowy Wojewódzki
INSPEKTOR SANITARNY
w Warszawie
Maria Panylak

Załącznik 2. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie

Warszawa, dnia 24 listopada 2015 r.



**REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W WARSZAWIE**

WOOS-L410.727.2015.DC

URZĄD MIEJSKI
w TŁUSZCZU

2015-11-27

1330A

Burmistrz Tłuszcza
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.10.2015 r., znak: ID.7010.4.2.2015.EB/6, w sprawie uzgodnienia odstąpienia od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Tłuszcz, po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją stwierdzam, co następuje.

Przedmiotowy projekt nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i art. 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, ze zm. – zwanej dalej „ustawą ood”), wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, gdyż:

- celem opracowania przedmiotowego dokumentu jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej;
- z analizy uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy ood wynika, iż:
 - realizacja ustaleń przedmiotowego dokumentu nie spowoduje znacząco negatywnych oddziaływań na środowisko;
 - przedmiotowy dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- wdrożenie zapisów przedmiotowego dokumentu wpłynie pozytywnie na środowisko, w szczególności na warunki życia i zdrowie ludzi.

*Z. op. Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska
w Warszawie
Natalia Marczykiewicz*

*Naczelnik Wydziału
Oceny Oddziaływania Na Środowisko*

Otrzymują:

- 1) adresat
- 2) aa.

Załącznik 3. Zakres i źródła danych

Niniejszy Plan został opracowany w oparciu o informacje dotyczące:

- oceny energetycznej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej w Gminie,
- oceny energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- oceny energetycznej obiektów przemysłowych i usługowych,
- systemów i sposobów zaopatrzenia Gminy w:
 - ciepło,
 - energię elektryczną,
 - paliwa gazowe,
- danych dotyczących wykorzystania OZE na terenie Gminy.

Na potrzeby PGN zebrano informacje od przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców mediów energetycznych. W grupie tej znalazły się:

- producenci i dystrybutorzy ciepła,
- producenci i dystrybutorzy energii elektrycznej oraz przedsiębiorstwa obrotu tą energią,
- dystrybutorzy paliw gazowych i przedsiębiorstwa obrotu tymi paliwami.

W grupie odbiorców mediów energetycznych dane pozyskano od:

- zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- odbiorców indywidualnych.

W dokumencie PGN wykorzystano także dane otrzymane z przeprowadzonego procesu ankietyzacji mieszkańców i przedsiębiorców. Treść i struktura ankiety umożliwia wykorzystanie jej nie tylko podczas kolejnych aktualizacji bazy danych emisji CO₂, ale także jako dane wyjściowe do opracowanych Raportów sprawozdawczych.

Pozostałymi źródłami danych były informacje otrzymane z:

- Urzędu Gminy,
- Głównego Urzędu Statystycznego,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie
- administracji i zarządców obiektów publicznych,
- usługodawców,
- zarządów przedsiębiorstw przemysłowych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pochodzą z następujących źródeł:

- Dane pozyskane od Wydziałów Urzędu Gminy w tym m.in. audyty energetyczne oraz audyty oświetleniowe,
- Dane od zarządców i użytkowników budynków użyteczności publicznej,
- Dane z Przedsiębiorstw energetycznych (PGNiG, PGE Dystrybucja S.A.),
- Odpowiedzi ankietowanych uzyskane podczas ankietyzacji mieszkańców.

Załącznik 4. Źródła finansowania

- 1 Środki budżetu Gminy
- 2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POLiŚ 2014 – 2020)
 - 2.1 I. OŚ PRIORYTETOWA - Zmniejszenie emisyjności gospodarki
 - 2.2 II. OŚ PRIORYTETOWA - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
 - 2.3 III. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
 - 2.4 IV. OŚ PRIORYTETOWA - Infrastruktura drogowa dla miast
 - 2.5 V. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój transportu kolejowego w Polsce
 - 2.6 VI. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
 - 2.7 VII. OŚ PRIORYTETOWA - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
 - 2.8 VIII. OŚ PRIORYTETOWA - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
 - 2.9 IX. OŚ PRIORYTETOWA - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia
 - 2.10 X. OŚ PRIORYTETOWA - Pomoc techniczna
- 3 Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020 (RPO WM)
 - 3.1 OŚ PRIORYTETOWA I – Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce
 - 3.2 OŚ PRIORYTETOWA II - Wzrost e-potencjału Mazowsza
 - 3.3 OŚ PRIORYTETOWA III - Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości
 - 3.4 OŚ PRIORYTETOWA IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną
 - 3.5 OŚ PRIORYTETOWA V - Gospodarka przyjazna środowisku
 - 3.6 OŚ PRIORYTETOWA VI – Jakość życia
 - 3.7 OŚ PRIORYTETOWA VII - Rozwój regionalnego systemu transportowego
 - 3.8 OŚ PRIORYTETOWA VIII – Rozwój rynku pracy
 - 3.9 OŚ PRIORYTETOWA IX – Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem
 - 3.10 OŚ PRIORYTETOWA X - Edukacja dla rozwoju regionu
 - 3.11 OŚ PRIORYTETOWA XI – Pomoc Techniczna
- 4 Programy NFOŚiGW
 - 4.1 Program LIFE
 - 4.2 POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA
 - 4.3 LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
 - 4.4 Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
 - 4.5 Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP)
 - 4.6 BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii
 - 4.7 Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

- 4.8 SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne
- 4.9 GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski
- 4.10 Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej
- 4.11 GEKON - Generator Koncepcji Ekologicznych
- 4.12 RYŚ - termomodernizacja budynków jednorodzinnych
- 5 Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy
- 6 ŚRODKI WFOŚIGW W WARSZAWIE
 - 6.1 Program OA-7 – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza
 - 6.2 Program OA-8 – Wspieranie inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii
 - 6.3 Program OA-9 – Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji
 - 6.4 Program 2015-OA-10A-Modernizacja Oświetlenia elektrycznego
 - 6.5 Program 2015-OA-10B – Poprawa jakości Powietrza-cz. 2-Kawka
- 7 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA
 - 7.1 Słoneczny EkoKredyt
 - 7.2 Kredyt z Dobrą Energią
 - 7.3 Kredyty na urządzenia ekologiczne
 - 7.4 Kredyt EnergoOszczędny
 - 7.5 Kredyt EkoOszczędny
 - 7.6 Kredyt z Klimatem
 - 7.7 Kredyty z linii kredytowej NIB
 - 7.8 EkoKredyt PROSUMENT
- 8 FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW
- 9 PROGRAM FINANSOWANIA ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE (PoISEFF2)
- 10 FINANSOWANIE TYPU ESCO
- 11 Kredyty preferencyjne
- 12 Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP)

1 Środki budżetu Gminy

Środki zaplanowane w WPF

Realizacja planów krótko i długo terminowych wymaga środków finansowych, które przewyższają możliwości budżetowe Gminy. Konieczne jest zidentyfikowanie możliwych źródeł finansowania oraz programów i mechanizmów pozwalających na uzyskanie wsparcia w celu zrealizowania inwestycji dążących do osiągnięcia założeń PGN. Władze Gminy Tłuszcz przydzieliły środki do realizacji PGN oraz zaplanowały wydatki na kolejne lata. Będą dodatkowo podejmowanie nieustające starania, aby znaleźć alternatywne źródła finansowania – poniżej prezentowane są niektóre z nich.

UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA 2014 – 2020

2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 (POIiŚ 2014 – 2020)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- małe i średnie przedsiębiorstwa,
- duże przedsiębiorstwa,
- administracja publiczna,
- przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- służby publiczne inne niż administracja,
- instytucje ochrony zdrowia,
- organizacje społeczne i związki wyznaniowe,
- instytucje nauki i edukacji.

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

POIiŚ 2014-2020 będzie kontynuował główne kierunki inwestycji określone w jego poprzedniku – POIiŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki.

Beneficjenci Programu:

Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014-2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

Budżet Programu:

Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.

Podział środków UE dostępnych w ramach POIiŚ 2014-2020 pomiędzy poszczególne obszary wsparcia przedstawia się następująco (dane na podstawie wstępnych szacunków):

- energetyka – 2 800,2 mln euro
- środowisko – 3 508,2 mln euro
- transport – 19 811,6 mln euro
- kultura – 467,3 mln euro
- zdrowie – 468,3 mln euro
- pomoc techniczna – 330,0 mln euro” (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

Architektura programu:**2.1 I. OŚ PRIORYTETOWA - Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

2.2 II. OŚ PRIORYTETOWA - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

- wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami,
- inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie,
- inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie,
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę,
- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

2.3 III. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

2.4 IV. OŚ PRIORYTETOWA - Infrastruktura drogowa dla miast

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.
-

2.5 V. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

2.6 VI. OŚ PRIORYTETOWA - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

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

2.7 VII. OŚ PRIORYTETOWA - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

2.8 VIII. OŚ PRIORYTETOWA - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego.

2.9 IX. OŚ PRIORYTETOWA - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych oraz przejścia z usług instytucjonalnych do usług na poziomie społeczności lokalnych.

2.10 X. OŚ PRIORYTETOWA - Pomoc techniczna

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 (RPO WM 2014 – 2020)

3 Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020 (RPO WM)

RPO WM 2014-2020 którego głównym celem jest inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego. Dokument uwzględnia cele tematyczne zdefiniowane przez Komisję Europejską oraz odpowiada na zidentyfikowane wyzwania regionu w zakresie stymulowania rozwoju społecznego i gospodarczego, w powiązaniu z celami nakreślonymi przez Strategię Europa 2020 w kontekście wspierania rozwoju inteligentnego, rozwoju zrównoważonego, jak i włączającego. Wśród zdefiniowanych celów znajdują się:

- Rozwój konkurencyjnej gospodarki regionu opartej na innowacyjności, przedsiębiorczości, chłonnym rynku pracy i zrównoważonych zasobach.
- Przeciwdziałanie dysproporcjom regionalnym prowadzące do zwiększenia chłonności regionalnego rynku pracy poprzez wyrównywanie dostępu do zatrudnienia, włączenie społeczne i edukację.
- Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

RPO WM 2014-2020 realizowany będzie w jedenastu Osiach Priorytetowych (OP) w tym dziesięciu osiach tematycznych i jednej osi dedykowanej pomocy technicznej:

- I. Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce
- II. Wzrost e-potencjału Mazowsza
- III. Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości
- IV. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną
- V. Gospodarka przyjazna środowisku
- VI. Jakość życia
- VII. Rozwój regionalnego systemu transportowego
- VIII. Rozwój rynku pracy
- IX. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem
- X. Edukacja dla rozwoju regionu
- XI. Pomoc Techniczna

Beneficjenci:

- Jednostki samorządu terytorialnego (JST), ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

3.1 OŚ PRIORYTETOWA I – Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce

- Priorytet inwestycyjny 1a: Udoskonalanie infrastruktury B+I i zwiększanie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie B+I oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy,
- Priorytet inwestycyjny 1b: Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, budowanie sieci współpracy pomiędzy firmami, ośrodkami naukowo-badawczymi, ośrodkami akademickimi w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych i aplikacji z dziedziny usług publicznych, tworzenie sieci, pobudzanie popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację (...), wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów i zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii (...)

3.2 OŚ PRIORYTETOWA II - Wzrost e-potencjału Mazowsza

- Priorytet inwestycyjny 2c: Wzmocnienie zastosowań TIK dla e-administracji, e-uczenia się, e- włączenia społecznego, e-kultury i e-zdrowia

3.3 OŚ PRIORYTETOWA III - Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości

- Priorytet inwestycyjny 3a: Promowanie przedsiębiorczości, w szczególności poprzez ułatwianie gospodarczego wykorzystywania nowych pomysłów oraz sprzyjanie tworzeniu nowych firm, w tym również poprzez inkubatory przedsiębiorczości
- Priorytet inwestycyjny 3b: Opracowywanie i wdrażanie nowych modeli biznesowych dla MŚP, w szczególności w celu umiędzynarodowienia
- Priorytet inwestycyjny 3c: Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług

3.4 OŚ PRIORYTETOWA IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

- Priorytet inwestycyjny 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Priorytet inwestycyjny 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- Priorytet inwestycyjny 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Oś Priorytetowa IV- Przejście na gospodarkę niskoemisyjną zawiera sformułowane trzy cele szczegółowe. Wśród nich znajdują się:

Cel szczegółowy 1: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii

Cel szczegółowy 2: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Cel szczegółowy 3: Lepsza jakość powietrza

Zasadniczym założeniem osi priorytetowej IV jest zmniejszenie emisyjności gospodarki rozumianej poprzez prowadzenie działań i inwestycji umożliwiających zrealizowanie powyższego celu. W ramach osi przewidziano między innymi możliwość wsparcia inwestycji związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych, inwestycje w zakresie termomodernizacji budynków i inwestycji dotyczących poprawy efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

Działanie 4.1 – Odnawialne źródła energii w ramach osi priorytetowej IV dotyczy zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii i umożliwi pozyskanie środków dotacyjnych dla projektów umożliwiających wzrost produkcji energii elektrycznej i energii ciepłej ze źródeł odnawialnych (budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii i ciepła).

Wskaźnikiem rezultatu bezpośredniego działania będzie szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych.

Działanie 4.2- Efektywność energetyczna w ramach osi priorytetowej IV dotyczy zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej oraz sektorze mieszkaniowym poprzez realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, termomodernizacji wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz inwestycji w zakresie wysokosprawnej kogeneracji. Zasadniczym celem działania jest wsparcie inwestycji umożliwiających zastosowanie energooszczędnego użytkowania budynku w korelacji z wykorzystaniem ciepła użytkowego oraz odnawialnymi źródłami energii. Wskaźnikiem rezultatu bezpośredniego działania będzie nie tylko spadek emisji gazów cieplarnianych, ale także zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i w efekcie ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.

Działanie 4.3-Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza osi priorytetowej IV ukierunkowana jest na poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych których źródłem jest emisja powierzchniowa powstająca przy użytkowaniu palenisk domowych i lokalnych kotłowni oraz emisja liniowa powstająca podczas użytkowania pojazdów w ruchu drogowym. W ramach działania wsparciu podlegać będą inwestycje dotyczące wymiany czynników grzewczych, budowy, przebudowy lub modernizacji sieci ciepłowniczej lub chłodniczej, inwestycje w zakresie rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz inwestycje związane z powszechnym zastosowaniem energooszczędnego oświetlenia zewnętrznego. Wskaźnikiem rezultatu bezpośredniego działania będzie wskaźnik określający powierzchnie podlegającą zmianie sposobu ogrzewania budynku oraz liczba samochodów korzystających z miejsc postojowych w wybudowanych obiektach typu „parkuj i jedź”.

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 wyodrębniono środki UE z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego na instrument określony jako Zintegrowane Inwestycje Terytorialnych (ZIT). Środki te dedykowane są dla Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego obejmującego wyodrębnione miasta i gminy w obszarze funkcjonalnym, posiadające strategiczne znaczenie dla regionu, w celu rozwiązania ich problemów społeczno-gospodarczych, uniemożliwiających harmonijny i dynamiczny rozwój. W ramach alokacji środków UE wsparcie otrzyma 11 przedsięwzięć ZIT, wśród których znajdują się między innymi inwestycje dotyczące IV osi priorytetowej RPO województwa mazowieckiego 2014-2020, w zakresie: rozwoju sieci dróg rowerowych na terenie Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego oraz rozwoju sieci parkingów P+R na terenie Warszawskiego Obszaru Funkcjonalnego.

3.5 OŚ PRIORYTETOWA V - Gospodarka przyjazna środowisku

- Priorytet Inwestycyjny 5b: Wsparcie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń, przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami
- Priorytet Inwestycyjny 6a: Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska

oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie

- Priorytet Inwestycyjny 6c: Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego
- Priorytet inwestycyjny 6d: Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę

3.6 OŚ PRIORYTETOWA VI – Jakość życia

- Priorytet inwestycyjny 9a: Inwestycje w infrastrukturę zdrowotną i społeczną, które przyczyniają się do rozwoju krajowego, regionalnego i lokalnego, zmniejszania nierówności w zakresie stanu zdrowia, promowanie włączenia społecznego poprzez lepszy dostęp do usług społecznych, kulturalnych i rekreacyjnych oraz przejścia z usług instytucjonalnych do usług na poziomie społeczności lokalnych
- Priorytet inwestycyjny 9b: Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich

3.7 OŚ PRIORYTETOWA VII - Rozwój regionalnego systemu transportowego

- Priorytet inwestycyjny 7b: Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi
- Priorytet inwestycyjny 7d: Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

3.8 OŚ PRIORYTETOWA VIII – Rozwój rynku pracy

- Priorytet inwestycyjny 8i: Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników
- Priorytet inwestycyjny 8iv: Równość mężczyzn i kobiet we wszystkich dziedzinach, w tym dostęp do zatrudnienia, rozwój kariery, godzenie życia zawodowego i prywatnego oraz promowanie równości wynagrodzeń za taką samą pracę

3.9 OŚ PRIORYTETOWA IX – Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem

- Priorytet inwestycyjny 9i: Aktywne włączenie, w tym z myślą o promowaniu równych szans oraz aktywnego uczestnictwa i zwiększaniu szans na zatrudnienie
- Priorytet inwestycyjny 9iv: Ułatwianie dostępu do przystępnych cenowo, trwałych oraz wysokiej jakości usług, w tym opieki zdrowotnej i usług socjalnych świadczonych w interesie ogólnym

- Priorytet inwestycyjny 9v: Wspieranie przedsiębiorczości społecznej i integracji zawodowej w przedsiębiorstwach społecznych oraz ekonomii społecznej i solidarnej w celu ułatwiania dostępu do zatrudnienia

3.10 OŚ PRIORYTETOWA X - Edukacja dla rozwoju regionu

- Priorytet inwestycyjny 10i: Ograniczenie i zapobieganie przedwczesnemu kończeniu nauki szkolnej oraz zapewnianie równego dostępu do dobrej jakości wczesnej edukacji elementarnej oraz kształcenia podstawowego, gimnazjalnego i ponadgimnazjalnego, z uwzględnieniem formalnych, nieformalnych i pozaformalnych ścieżek kształcenia umożliwiających ponowne podjęcie kształcenia i szkolenia
- Priorytet inwestycyjny 10iii: Wyrównywanie dostępu do uczenia się przez całe życie o charakterze formalnym, nieformalnym i pozaformalnym wszystkich grup wiekowych, poszerzanie wiedzy, podnoszenie umiejętności i kompetencji siły roboczej oraz promowanie elastycznych ścieżek kształcenia, w tym poprzez doradztwo zawodowe i potwierdzanie nabytych kompetencji
- Priorytet inwestycyjny 10iv: Lepsze dostosowanie systemów kształcenia i szkolenia do potrzeb rynku pracy, ułatwianie przechodzenia z etapu kształcenia do etapu zatrudnienia oraz wzmacnianie systemów kształcenia i szkolenia zawodowego i ich jakości, w tym poprzez mechanizmy prognozowania umiejętności, dostosowania programów nauczania oraz tworzenia i rozwoju systemów uczenia się poprzez praktyczną naukę zawodu realizowaną w ścisłej współpracy z pracodawcami

3.11 OŚ PRIORYTETOWA XI – Pomoc Techniczna

4 Programy NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach Programu Ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe:

1. poprawa jakości powietrza,
2. poprawa efektywności energetycznej,
3. wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz
4. system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

4.1 Program LIFE

„Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej

polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W okresie ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej od 2008 roku pełni rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspiera polskich Wnioskodawców proponując nowatorski i jedyny w Europie program dodatkowego współfinansowania projektów. Dzięki takiemu rozwiązaniu w Polsce realizowane są obecnie 64 projekty LIFE o budżecie blisko 620 mln PLN i wsparciu NFOŚiGW 260 mln PLN” (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

4.2 POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Celem programu jest opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE).

- tryb składania wniosków: ciągły,
- beneficjenci: województwa,
- warunki dofinansowania: dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych.

POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

4.3 LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

- tryb składania wniosków: ciągły,
- beneficjenci:
 - podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
 - samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych jst wskazanych w ustawach,
 - organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.
- warunki dofinansowania:

- dotacja - poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku, wynosi:
 - dla klasy A: 60%,
 - dla klasy B: 40%,
 - dla klasy C: 20%.
 - pożyczka - na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku:
 - dla klasy A: do 1200 zł za m²,
 - dla klasy B i C: do 1000 zł za m² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze.
 - oprocentowanie pożyczki: WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2%,
 - okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat,
 - okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy,
 - wypłata transz pożyczki wyłącznie w formie refundacji,
 - minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego: 1 000 000 zł.
- wnioskodawca może ubiegać się o udzielenie łącznie dotacji i pożyczki lub tylko samej pożyczki.
- dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone, tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia do NFOŚiGW wniosku o dofinansowanie przedsięwzięcia oraz te przedsięwzięcia, które nie posiadają na dzień złożenia wniosku ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- warunki umorzenia: po potwierdzeniu osiągnięcia klasy energooszczędności wybudowanego budynku:
 - dla klasy A: do 60%,
 - dla klasy B: do 40%,
 - dla klasy C: do 20%.

4.4 Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂, poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowo budowanych budynkach mieszkalnych.

- rodzaje przedsięwzięć:
 - budowa domu jednorodzinnego,
 - zakup nowego domu jednorodzinnego,
 - zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
- tryb składania wniosków: nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW,

- beneficjenci:
 - osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
 - osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego – także spółdzielnię mieszkaniową.
- warunki dofinansowania:
 - dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku, na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW,
 - wysokość dofinansowania wynosi:
 - w przypadku domów jednorodzinnych:
 - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²*rok) – dotacja: 30 000 zł brutto,
 - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²*rok) – dotacja: 50 000 zł brutto,
 - w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:
 - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m²*rok) – dotacja: 11 000 zł brutto,
 - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m²*rok) – dotacja: 16 000 zł brutto,
 - w przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF15 dotacja może być obniżona do poziomu przewidzianego dla standardu NF40,
 - w przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF40, dotacja nie zostanie udzielona,
 - jeśli część powierzchni domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego, wykorzystywana będzie do prowadzenia działalności gospodarczej (w tym wynajmu), to wysokość dofinansowania pomniejsza się proporcjonalnie do udziału powierzchni przeznaczonej na prowadzenie działalności gospodarczej w całkowitej powierzchni odpowiednio domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego; np. jeżeli działalność gospodarcza będzie prowadzona na 20% powierzchni całkowitej, to wysokość dofinansowania zmniejsza się o 20%,
 - w przypadku, gdy działalność gospodarcza będzie prowadzona na powierzchni przekraczającej 50% domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego, przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do dofinansowania przez NFOŚiGW.

4.5 Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP)

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

- rodzaje przedsięwzięć:
 - Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/ urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 EUR.
 - Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, z zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.
- tryb składania wniosków: nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW,
- beneficjenci: prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5. 2003, s.36)
- warunki dofinansowania: dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW,
- intensywność dofinansowania:
 - dotacja w wysokości:
 - 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
 - 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,

- 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej lub termomodernizacji budynku/ów, w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
 - dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW,
- O przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

4.6 BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

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

- rodzaje przedsięwzięć:
 - O budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy:
 - elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe,
 - systemy fotowoltaiczne od 40 kWp do 1 MWp,
 - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, od 5 MWt do 20 MWt,
 - małe elektrownie wodne od 300 kWt do 5 MW,
 - źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt,
 - wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300 kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3 MWt do 20 MWt,
 - biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy od 40 kWe do 2 MWe,
 - instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,
 - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe
 - O dodatkowo w ramach programu mogą być wspierane:
 - instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju źródła energii musi mieścić się w przedziałach mocy określonych w powyższym punkcie,
 - systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
- tryb składania wniosków: nabór ciągły,

- beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej,
- warunki dofinansowania: pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych:
 - kwota pożyczki: do 40 000 000 zł,
 - oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2%,
 - okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat,
 - okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy,
 - pożyczka nie podlega umorzeniu.

4.7 Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

- rodzaje przedsięwzięć:
 - wsparciem objęte przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych,
 - finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
 - źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
 - małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
 - mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
- przeznaczone dla budynków mieszkalnych
- dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.

- linia dla samorządów:

- tryb składania wniosków: nabór ciągły,
- beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
- warunki dofinansowania:

O dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym:

- dotacja:
 - do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania,
 - do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014 2015 do 40%,
 - w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej,
- pożyczka:
 - pożyczka wraz z dotacją: od 1 000 000 zł,
 - oprocentowanie stałe 1% w skali roku,
 - okres finansowania nie dłuższy niż 15 lat,
 - okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy,
 - pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją,
 - okres realizacji przedsięwzięcia do 24 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie,
 - pożyczka nie podlega umorzeniu.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000. zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. Określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.

- linia poprzez bank:

- tryb składania wniosków: nabór wniosków o kredyt wraz z dotacją prowadzony jest przez bank w trybie ciągłym. Wnioski składane są w banku, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW,
- beneficjenci:
 - O osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym w budowie,
 - O wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,
 - O spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi.
- warunki dofinansowania:
 - O kredyt wraz z dotacją na realizację przedsięwzięcia udzielany jest przez bank, ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW,
 - O dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją, łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym:

- dotacja:
 - do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania,
 - do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014-2015 do 40%,
 - w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej,
- dofinansowanie udzielane przez bank:
 - oprocentowanie stałe kredytu 1% w skali roku,
 - wynagrodzenie banku z tytułu realizacji umowy kredytu wraz z dotacją pobierane od beneficjenta w okresie kredytowania, w łącznej wysokości nieprzekraczającej rocznie 1% kwoty kredytu pozostałego do spłaty, dopuszcza się, aby w pierwszym roku kredytowania wysokość wynagrodzenia wynosiła nie więcej niż 3%, od kwoty dotacji bank nie pobiera żadnych opłat i prowizji,
 - okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat,
 - okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy,
 - pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją,
 - okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy kredytu.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000 zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. Określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.

- linia poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej:

- tryb składania wniosków: nabór ciągły, nabór dla beneficjentów końcowych prowadzić będą wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Ogłoszenia o naborze zamieszczane będą na stronie internetowej WFOŚiGW, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW,
- beneficjenci: wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- beneficjenci końcowi:
 - osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym w budowie,
 - wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi,

- O spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi.
- warunki dofinansowania:
 - O pożyczka wraz z dotacją na realizację przedsięwzięcia udzielana jest przez WFOŚiGW ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW,
 - O dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym:
 - dotacja:
 - do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania,
 - do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014 2015 do 40%
 - w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej,
 - pożyczka:
 - oprocentowanie stałe 1% w skali roku,
 - okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat,
 - okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy,
 - okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW,
 - pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją,
 - pożyczka nie ulega umorzeniu.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000 zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. Jeżeli instalacja składa się z kilku urządzeń mogących pracować samodzielnie, koszt kwalifikowany każdego z urządzeń wytwarzających energię (wraz z instalacjami pomocniczymi) nie może być niższy niż 20% łącznych kosztów kwalifikowanych instalacji. Określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.

Zmiany zatwierdzone przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW w dniu 23.06.2015 r.:

- zniesienie obowiązku łączenia instalacji do produkcji ciepła z instalacjami wytwórczymi energii elektrycznej,
- wydłużenie do końca 2016 r. okresu, w którym beneficjenci będą mogli otrzymać preferencyjne warunki wsparcia tj. wyższą dotację,
- na inwestycje w systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe i mikrokogenerację o mocy do 40 kWp, do końca 2016 można otrzymać dofinansowanie do 40 proc. kosztów kwalifikowanych. W kolejnych latach pomoc spada do 30 proc.,

- preferencyjne finansowanie źródeł ciepła obejmuje zakup i instalację kotłów opalanych biomasą, pomp ciepła i kolektorów słonecznych o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt. Dla tych przedsięwzięć dofinansowanie wynosi do końca 2016 r. 20 proc. kosztów kwalifikowanych, potem zaś – 15 proc.,
- w związku z wydłużeniem okresu obowiązywania wyższych stawek dotacji, zwiększono budżet programu przeznaczony na pomoc bezzwrotną z 240 mln zł na 280 mln zł.,
- znowelizowany program wprowadza niższe stawki dotyczące maksymalnych, jednostkowych kosztów kwalifikacji instalacji. Obniżki dotyczą kolektorów słonecznych (do 2000 zł/kW) oraz systemów fotowoltaicznych (do 7000 zł/kW dla instalacji o mocy do 5 kWp i 6000 zł/kW – powyżej 5 kWp),
- wprowadzono zmiany w niektórych zapisach dotyczących wymagań technicznych, m.in. dotyczących kotłów na biomasę, pomp ciepła, układów fotowoltaicznych, a także osób uprawnionych do projektowania i montażu instalacji,
- dodano zapis, że w przypadku skorzystania z dofinansowania NFOŚiGW na instalacje o mocy 0-10 kW beneficjent po 1 stycznia 2016 roku nie może korzystać z taryf gwarantowanych, o których jest mowa w Ustawie o odnawialnych źródłach energii,
- z 1 mln zł do 200 tys. zł obniżono dolny próg inwestycji realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego,
- w przypadku jednostek samorządu terytorialnego rozszerzono katalog beneficjentów o ich stowarzyszenia oraz spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu posiadają 100 proc. udziałów,
- podniesiono górną granicę puli środków na pożyczki z dotacją, o jakie będzie mógł się starać bank. Bank będzie mógł wnioskować o dwukrotnie większą kwotę do 40 mln zł, kwota minimalna pozostała bez zmian. W programie zmieniono też zapisy odnośnie maksymalnych opłat i prowizji pobieranych przez banki,
- w przypadku WFOŚiGW dopuszczono udzielanie przez fundusze dofinansowania jednostkom samorządu terytorialnego.

Zmienione zapisy programu obowiązują dla nowych naborów prowadzonych przez NFOŚiGW – oraz dla wniosków o dofinansowanie składanych po 31 lipca 2015 r. do wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i banku, z którymi NFOŚiGW ma zawarte umowy udostępniania środków.

System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

4.8 SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

Celem programu jest ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

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

- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
 - montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
- tryb składania wniosków: konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW,
- beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.
- Warunki dofinansowania:
 - dotacja:
 - do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
 - minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
 - minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia,
 - maksymalna kwota dotacji 15 000 000 zł,
 - dofinansowanie nie będzie udzielane na przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów,
 - warunkiem wypłaty środków będzie przedłożenie przez Beneficjenta umowy z wybranym wykonawcą, zawierającą klauzulę o co najmniej 5-letnim okresie gwarancji na oświetlenie wykonane w ramach przedsięwzięcia,
 - zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia,
 - oświetlenie po modernizacji musi spełniać normę oświetlenia PN-EN 13201;
 - jeżeli w okresie obowiązywania umowy o dofinansowanie beneficjent dokona zbycia „białych certyfikatów”, które uzyskał w związku z realizacją przedsięwzięcia na podstawie niniejszego programu, zobowiązany będzie do zwrotu dofinansowania w wysokości przysporzenia jakie uzyskał w wyniku dokonanego zbycia wraz odsetkami.
 - pożyczka:
 - do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
 - maksymalna kwota pożyczki 18,3 mln zł,
 - otrzymanie pożyczki ze środków NFOŚiGW jest uwarunkowane przyznaniem dotacji,
 - oprocentowanie zmienne WIBOR 3M minus 150 pkt. bazowych (w skali roku), ale nie mniej niż 3 %. Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego,

następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków,

- okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki;
- okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia,
- pożyczka nie ulega umorzeniu.

4.9 GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla (docelowo o 828 ton rocznie) poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

Można to osiągnąć zarówno przez stosowanie nowoczesnych, niskoemisyjnych silników w pojazdach transportu publicznego, jak i przez stosowanie zachęt dla mieszkańców miast do rezygnowania z podróżowania samochodami na rzecz transportu zbiorowego (buspasy) lub rowerowego (drogi dla rowerów).

- rodzaje przedsięwzięć:
 - dotyczące taboru:
 - zakup nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG
 - szkolenie kierowców z obsługi nowego, niskoemisyjnego taboru
 - dotyczące infrastruktury:
 - modernizacja lub budowa stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego zasilanego gazem CNG,
 - modernizacji lub budowy tras rowerowych,
 - modernizacji lub budowy buspasów,
 - modernizacji lub budowy parkingów „Parkuj i Jedź”,
- beneficjenci: gminy miejskie, spółki komunalne lub inne podmioty wykonujące zadania gmin miejskich związane z lokalnym transportem zbiorowym np. spółki przewozowe,
- warunki dofinansowania:
 - dotacja, na pokrycie do 100% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej w przypadku przedsiębiorstw,
 - całkowity koszt dofinansowanego przedsięwzięcia: od 8 mln zł,
 - inwestycje infrastrukturalne będą dopuszczone tylko w połączeniu z zakupem taboru.

Programy międzydziedzinowe

4.10 Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej

Realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki:

Część 1) Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa,

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej,

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu.

Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

4.11 GEKON - Generator Koncepcji Ekologicznych

Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo-rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

4.12 RYŚ - termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Program będzie realizowany w latach 2015-2023, a budżet pilotażu programu wynosi 400 mln zł (w tym 120 mln zł na dotacje) na lata 2015-2020 z możliwością zawierania umów kredytu / pożyczek wraz z dotacją do 2017 r.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinного budynku mieszkalnego. Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

Cel programu: Zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Dzięki realizacji programu *Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych* spodziewane jest zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i niebezpiecznych pyłów do atmosfery, czyli ograniczenie tzw. niskiej emisji. Ma ona znaczący wpływ na jakość powietrza w Polsce. Obniżenie niskiej emisji można m.in. osiągnąć poprzez poprawę efektywności wykorzystania energii w domach jednorodzinnych. Składają się na nią prace remontowe prowadzące do kompleksowej termomodernizacji budynku oraz oszczędność energii, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i odnawialnych źródeł energii.

INNE PROGRAMY KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE

5 Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, biorąca się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu.

Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r., ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein.

Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa - darczyńców.

Głównymi celami Mechanizmów Finansowych jest przyczynianie się do zmniejszania różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwem-beneficjentem.

Wybrane obszary wsparcia:

Bioróżnorodność i monitoring środowiska:

- Program „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów” - celem jest ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów poprzez realizację projektów zmierzających do zatrzymania procesu zmniejszania się oraz zanikania różnorodności biologicznej na terenie całego kraju, a w szczególności na obszarach Natura 2000,
- Program „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych” – cel to poprawa efektywności i jakości monitoringu środowiska poprzez podniesienie jakości danych oraz informacji o środowisku,

Oszczędzanie energii, odnawialne źródła:

5.1 Program „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”

– celem programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza i zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie
odnawialnych źródeł energii”

5.2 PL04 realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009 – 2014.

Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty w ramach rezultatu Programu pod nazwą „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok. Wnioski dotyczą wyłącznie projektów nierozpoczętych.

W ramach Programu przewidziano realizację projektów inwestycyjnych mających na celu:

- poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujących swym zakresem termomodernizację budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby:
 - o administracji publicznej,
 - o oświaty,
 - o opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej,
 - o szkolnictwa wyższego,
 - o nauki,
 - o wychowania,
 - o turystyki,
 - o sportu.

Do wsparcia finansowego nie kwalifikują się projekty realizowane w budynkach użyteczności publicznej, w których ponad 50% całkowitej powierzchni użytkowej o regulowanej temperaturze służy prowadzeniu działalności gospodarczej konkurencyjnej lub celom mieszkaniowym. Nie kwalifikują się do dofinansowania również budynki: ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury oraz kultu religijnego,

- modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł energii (wraz z wymianą lub przebudową przestarzałych lokalnych sieci) zaopatrujących budynki użyteczności publicznej, o których mowa w powyższym punkcie nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji). Przez źródła ciepła lub energii elektrycznej wykorzystujące energię ze źródeł odnawialnych, należy rozumieć:
 - o urządzenia do produkcji ciepła opalane biomasą (kotły na biomasę),
 - o układy (ogniwa) fotowoltaiczne,
 - o rekuperatory ciepła,
 - o pompy ciepła,

- o kolektory słoneczne,
- o małe (mikro) turbiny wiatrowe (budynkowe prądnice wiatrowe),
- o urządzenia i instalacje do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła opalane biogazem,
- o urządzenia do produkcji ciepła zasilane energią geotermalną (instalacje do wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł geotermalnych),

Ciepło, energia elektryczna, chłód wytwarzane w wysokosprawnej kogeneracji/trigeneracji zostały zaliczone do tej samej kategorii co energia ze źródeł odnawialnych.

- instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej przeznaczone na potrzeby administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu.

O dofinansowanie mogą ubiegać się następujące kategorie podmiotów:

1. podmioty publiczne:

a) jednostki sektora finansów publicznych, w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (tekst jednolity: Dziennik Ustaw z 2013 r. poz. 885, z późn. zm.), to jest:

- organy władzy publicznej, w tym organy administracji rządowej, organy kontroli państwowej i ochrony prawa
 - jednostki samorządu terytorialnego,
 - jednostki budżetowe,
 - samorządowe zakłady budżetowe,
 - agencje wykonawcze,
 - instytucje gospodarki budżetowej,
 - państwowe fundusze celowe,
 - Zakład Ubezpieczeń Społecznych i zarządzane przez niego fundusze oraz Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego i fundusze zarządzane przez Prezesa KRUS,
 - Narodowy Fundusz Zdrowia,
 - samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej,
 - uczelnie publiczne,
 - Polska Akademia Nauk i tworzone przez nią jednostki organizacyjne,
- inne państwowe lub samorządowe osoby prawne utworzone na podstawie odrębnych ustaw w celu wykonywania zadań publicznych, z zastrzeżeniem, że o dofinansowanie nie mogą ubiegać się sądy i trybunały, instytucje kultury oraz instytucje filmowe,

b) państwowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, reprezentujące Skarb Państwa w zakresie zarządzanego mienia, działające w oparciu o odrębne ustawy,

c) instytuty badawcze w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. z 2010 r. Nr 96, poz. 618, z późn. zm.),

2. podmioty prywatne (niepubliczne) realizujące zadania publiczne na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu.

Wszelkie budynki, źródła ciepła lub energii elektrycznej, systemy ciepłownicze, instalacje, maszyny i urządzenia objęte projektem, muszą być w posiadaniu/władaniu tego samego podmiotu, którego

własnością są budynki użyteczności publicznej poddawane termomodernizacji. Przez posiadanie/władanie należy rozumieć w szczególności:

- własność,
- współwłasność,
- użytkowanie wieczyste,
- trwały zarząd,
- ograniczone prawo rzeczowe,
- stosunek zobowiązaniowy stanowiący podstawę do dysponowania nieruchomością na cele realizacji projektu.

Przyznana wartość dofinansowania dla projektu uzależniona jest od wielkości redukcji lub wielkości uniknięcia emisji CO₂ przez projekt i stanowi dopłatę do usunięcia 1 tony CO₂/rok przy założeniu, iż minimalna wartość ograniczenia lub uniknięcia emisji CO₂ na rok w projekcie to 189,2 Mg.

Wartość dopłaty do ograniczenia lub uniknięcia emisji 1 MgCO₂/rok jest stała i wynosi 3 758,60 PLN.

6 ŚRODKI WFOŚiGW W WARSZAWIE

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Jednostki samorządu terytorialnego

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest Modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 1 mln zł.

WFOŚiGW przewiduje także środki na Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Możliwe jest uzyskanie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

Przedsiębiorcy

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie

przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest Ograniczenie zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000 zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

Osoby fizyczne

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE.

Modernizacja systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Całkowita pula środków przewidziana na realizację tego typu działań to 25 mln zł. Możliwe jest uzyskanie pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.

Innym typem działań finansowanych przez WFOŚiGW jest Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne. Pula środków przeznaczona na inwestycje w tym zakresie to 500 000 zł. Formy wsparcia finansowego to dotacja w wysokości 45% kosztów kwalifikowanych oraz pożyczka w wysokości 55% kosztów kwalifikowanych.

WFOŚiGW przewiduje środki na projekty z zakresu OZE realizowane przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pula środków przeznaczona na ten cel wynosi 2 mln zł.

W ramach Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie przewidziano dla samorządów następujące Programy w zakresie ochrony atmosfery:

- OA-7 – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza,
- OA-8 – Wspieranie inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- OA-9 – Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji,
- 2015-OA-10A – Modernizacja Oświetlenia elektrycznego,
- 2015-OA-10B – Poprawa jakości Powietrza-cz. 2-Kawka-Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

6.1 Program OA-7 – Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

Program formułuje jako cel interwencji wszelkie działania zmierzające do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie czynników szkodliwych dla ich zdrowia, powstających na skutek występowania niskiej emisji. Program przeznaczony jest dla beneficjentów rekrutujących się z grona jednostek samorządu terytorialnego, osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą oraz pozostałych osób prawnych.

Przewidzianą w Programie formą dofinansowania jest pożyczka lub pożyczka długoterminowa i pomostowa umożliwiająca zachowanie płynności finansowej przy projektach współfinansowanych z funduszy UE. Do przedsięwzięć w ramach programu, które podlegać mogą dofinansowaniu należą: modernizacja lokalnych źródeł ciepła, likwidacja starego źródła ciepła

wraz z podłączeniem do sieci ciepłowniczej, rozbudowa sieci ciepłowniczej wraz z podłączeniem do sieci, budowa sieci gazowej połączona z likwidacją lokalnej kotłowni, modernizacja systemów ciepłych wprowadzanie nowych technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń, wymiana taboru transportu publicznego na tabor spełniający wymagane przepisami normy.

6.2 Program OA-8 – Wspieranie inwestycji wykorzystujących odnawialne źródła energii

Program odnosi się do działań umożliwiających zwiększenie udziału OZE w finalnym zużyciu energii określonym na poziomie minimum 15% w 2020 r. dla Polski, wzrostu tego wskaźnika w latach następnych, szerokiej promocji OZE oraz upowszechnianiu technologii umożliwiających ograniczenie niskiej emisji. Program przeznaczony jest dla beneficjentów rekrutujących się z grona jednostek samorządu terytorialnego, osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą oraz pozostałych osób prawnych.

Przewidzianą w Programie formą dofinansowania jest pożyczka lub pożyczka długoterminowa pomostowa umożliwiająca zachowanie płynności finansowej przy projektach współfinansowanych z funduszy UE.

Dofinansowanie w ramach Programu otrzymają projekty związane z zakupem i montażem: kolektorów słonecznych, pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych, budową niewielkich elektrowni wiatrowych o mocy nie przekraczającej 200 kW oraz elektrowni wiatrowych o mocy do 5 MWe, budowie małych elektrowni wodnych, budowie biogazowni, związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i/lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu oraz inwestycje umożliwiające uzyskanie efektu ekologicznego w zakresie OZE.

6.3 Program OA-9 – Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji

Program umożliwia dzięki dotowanym przedsięwzięciom zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach. Możliwość uzyskania dotacji w Programie otrzymują jednostki samorządu terytorialnego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą oraz pozostałe osoby prawne. Przewidzianą w Programie formą dofinansowania jest pożyczka lub pożyczka długoterminowa i pomostowa umożliwiająca zachowanie płynności finansowej przy projektach współfinansowanych z funduszy UE.

Kompleksowa termomodernizacja budynku, zastosowanie rekuperacji ciepła/wentylacji z odzyskiem ciepła oraz inne projekty w wyniku których nastąpi ograniczenie energii ciepłej i uzyskany zostanie efekt ekologiczny dotyczący ochrony atmosfery.

6.4 Program 2015-OA-10A-Modernizacja Oświetlenia elektrycznego

Istotą przedmiotowego Programu jest zmniejszenie zapotrzebowania na pobór energii elektrycznej skierowany jest do jednostek samorządu terytorialnego, osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą oraz pozostałych osób prawnych. Przewidzianą w Programie formą dofinansowania jest pożyczka lub pożyczka długoterminowa i pomostowa umożliwiająca zachowanie płynności finansowej przy projektach współfinansowanych z funduszy UE. Dotacji podlegają projekty związane z modernizacją oświetlenia, dzięki którym uzyskane zostaną oszczędności w zakresie zużycia energii elektrycznej.

6.5 Program 2015-OA-10B – Poprawa jakości Powietrza-cz. 2-Kawka

Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Niniejszy program w swych założeniach zakłada osiągnięcie głównego celu skierowanego na poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji i związanego z nią negatywnego oddziaływania szkodliwych substancji w postaci CO₂, pyłów PM_{2,5} PM₁₀ na człowieka oraz wzrost efektywności energetycznej przy wykorzystaniu OZE.

Przewidzianą w ramach Programu formą wsparcia są pożyczki do 45% kosztów kwalifikowanych i dotacje do 45% kosztów kwalifikowanych. Przedsięwzięcia w ramach Programu mogą być realizowane w miastach powyżej 10 tys. mieszkańców lub w miejscowościach uzdrowiskowych, na obszarze których zarejestrowano w 2 latach okresu 4-letniego przekroczenia norm zanieczyszczenia powietrza.

Rodzaje przedsięwzięć podlegających wsparciu winny koncentrować się na inwestycjach dotyczących ograniczenia niskiej emisji w oparciu o podnoszenie efektywności energetycznej, wysokosprawnej kogeneracji i OZE w szczególności ukierunkowanej na likwidacji lokalnych źródeł ciepła i podłączeniem do ciepłowniczej sieci miejskiej, rozbudowy sieci ciepłowniczej, zastosowaniu kolektorów słonecznych, termomodernizacji budynków wielomieszkaniowych. W ramach Programu dofinansowane będą także przedsięwzięcia mające wymiar edukacyjny, a także projekty umożliwiające stworzenie baz danych umożliwiających inwentaryzację emisji. Beneficjentami Programu są jednostki samorządu terytorialnego - miasta powyżej 10 tys. mieszkańców.

7 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

W ofercie swojej BOŚ posiada gamę kredytów proekologicznych w tym:

NA JAKIE ZADANIA	DLA KOGO
7.1 Słoneczny EkoKredyt	
zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej	klienci indywidualni i wspólnoty mieszkaniowe
7.2 Kredyt z Dobrą Energią	
realizacja przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej	JST, spółki komunalne, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa
7.3 Kredyty na urządzenia ekologiczne	

zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska	klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe, mikroprzedsiębiorstwa
7.4 Kredyt EnergoOszczędny	
inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej	mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe
7.5 Kredyt EkoOszczędny	
inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności	JST, przedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe
7.6 Kredyt z Klimatem	

1. inwestycje efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): • modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych, • docieplenie (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), • wymiana oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, • montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), • likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, • wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, • instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, • instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2. budowa systemów OZE.	JST, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, mikroprzedsiębiorstwa oraz małe, średnie i duże przedsiębiorstwa, fundacje, przedsiębiorstwa komunalne
7.7 Kredyty z linii kredytowej NIB	
projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych	MŚP, duże przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe, JST, przedsiębiorstwa komunalne
7.8 EkoKredyt PROSUMENT	
przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych	osoby fizyczne, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe

8 FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Fundusz Termomodernizacji i Remontów to kontynuacja dofinansowań z Funduszu Termomodernizacji przy Banku Gospodarstwa Krajowego. Zmiana nastąpiła zgodnie ze zmianą ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Inwestycja jest finansowana kredytem do 100% nakładów inwestycyjnych z możliwością otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej.

Premię można otrzymać w następującej wysokości:

- wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym. Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.:

- osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,

- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

9 PROGRAM FINANSOWANIA ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE (PoISEFF2)

PoISEFF2 jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego NFOŚiGW.

To linia kredytowa o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących jest rozdysponowywana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Cele programu:

1. ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
2. finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

1. projekty w poprawę efektywności energetycznej,
2. projekty termomodernizacyjne budynków.

Projekty w poprawę efektywności energetycznej:

Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii.

Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.

Projekty termomodernizacyjne budynków:

Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii.

Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.

Bankiem udzielającym kredytów polskim przedsiębiorstwom w ramach programu PolSEFF2 jest BNP Paribas Bank Polska SA.

10 FINANSOWANIE TYPU ESCO

Skrót "ESCO" – Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Firma taka musi posiadać odpowiedni potencjał inżynierski, konstrukcyjny i przede wszystkim finansowy.

Często używa się sformułowania "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji. W przedsięwzięciu typu ESCO udział biorą trzy strony:

1. właściciel,
2. firma ekspercka, zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii,
3. instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji.

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji inwestycji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji.

Formułę ESCO można stosować zwłaszcza tam, gdzie planowane są do osiągnięcia duże oszczędności kosztów, a zatem w projektach modernizacyjnych w przemyśle, oświetleniu, ogrzewaniu itd.

ESCO, w najbliższych latach stanowić będzie jedną z kluczowych metod wsparcia finansowania inwestycji w zakresie efektywności energetycznej. Dotyczy to z punktu widzenia ograniczenia niskiej emisji wszystkich głównych sektorów (sektora budownictwa komunalnego i mieszkaniowego, sektora usług i przemysłu).

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności. Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Zatem inwestor spłaca koszt inwestycji czy modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z działań inwestycyjnych lub modernizacyjnych.⁵

11 Kredyty preferencyjne

W realizacji PGN dla Gmin pomocne mogą okazać się także kredyty preferencyjne, których przykładem może być np. kredyt Eko Inwestycje. Jest to kredyt na finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii, a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów Twojej inwestycji w czasie.⁶

⁵ <http://www.kape.gov.pl>

⁶ <https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne>

12 Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP)

Partnerstwo publiczno-prywatne to współpraca sektora publicznego i prywatnego, mająca na celu realizację przedsięwzięć lub świadczenie usług tradycyjnie dostarczanych przez sektor publiczny. Współpraca ta opiera się na założeniu, że każda ze stron jest w stanie wywiązać się z własnych, powierzonych jej zadań sprawniej niż druga strona. Strony w ten sposób uzupełniają się, zajmując się w ramach PPP właśnie tą częścią wspólnego zadania, którą wykonują najlepiej. Dzięki podziałowi zadań, odpowiedzialności i ryzyka w ramach PPP osiąga się najbardziej efektywny ekonomicznie sposób tworzenia infrastruktury oraz dostarczania usług publicznych. W ramach PPP każda ze stron czerpie własne korzyści, proporcjonalne do swego zaangażowania.

PPP jest od dawna powszechnie stosowaną formą realizacji zadań publicznych w państwach Europy Zachodniej. Współpraca międzysektorowa rozwijała się na Starym Kontynencie już w początkach okresu nowożytnego. W ostatnich latach PPP staje się coraz bardziej popularne również w Polsce. Ramy prawne takiej współpracy w Europie i w Polsce w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat nieustannie ewoluowały. Celem wszystkich podmiotów zaangażowanych w rozwój instytucjonalny oraz praktyczne wdrażanie PPP było uczynienie z PPP równorzędnego z tradycyjnymi sposobu finansowania i realizacji zadań publicznych.

Załącznik 5. Wskaźniki monitorowania

WSKAŹNIKI MONITOROWANIA ZADAŃ			
Dla celów odnoszących się do infrastruktury-budynki i instalacje (wskaźniki odnoszące się monitoringu realizowanego cyklicznie przynajmniej raz w roku)			
L.p.	Opis wskaźnika	Wartość wskaźnika	Jednostki odpowiedzialne za monitoring
1	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	[szt.]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu Administratorzy obiektu
2	Ilość wymienionych pieców	[szt.]	
3	Zapotrzebowanie na energię w użytkowanym budynku	[GJ/rok]	
4	Powierzchnia kolektorów słonecznych zainstalowanych na budynkach nadzorowanych przez jednostki organizacyjne Urzędu Gminy	[m2]	
5	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej z PSE	[GJ/rok]	
6	Poziom zużycia ciepła w budynkach poddanych termomodernizacji	[GJ/a]	
7	Poziom zużycia energii elektrycznej w budynkach poddanych termomodernizacji	[GJ/a]	
8	Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku-biomasa/drewno	[GJ/a]	
9	Liczba zmodernizowanych budynków w zakresie oświetlenia wewnętrznego	[szt.]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu Administratorzy obiektu
10	Liczba zmodernizowanych punktów oświetlenia w budynkach – z uwzględnieniem podziału na moc punktów oświetleniowych (szt.)	[szt.]	
11	Liczba zainstalowanych systemów inteligentnego zarządzania energią w budynkach	[szt.]	
Dla celów odnoszących się do transportu			
1	Długość zmodernizowanych dróg i ulic	[km]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu
2	Łączna ilość dróg rowerowych	[km]	
3	Stosunek długości ścieżek rowerowych do długości wszystkich dróg	[%]	
4	Łączna liczba osób korzystających ze ścieżek rowerowych	[szt.]	
Dla celów odnoszących się do oświetlenia ulicznego			
1	Zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem ulic	[GJ/rok]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu
2	Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na jeden punkt świetlny	[GJ/ro k/punkt]	
3	Zużycie energii elektrycznej pochodzącej z OZE na oświetlenie uliczne	[GJ/ro k]	
4	Moc instalacji OZE zasilających oświetlenie uliczne	[szt.]	
5	Całkowita emisja CO2 pochodząca z sektora oświetlenia ulicznego	[Mg CO2/rok]	

Dla celów administracyjnych			
1	Roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej	[GJ/rok]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu
2	Łączna emisja CO2 z energii elektrycznej zużytej w budynkach użyteczności publicznej	[Mg CO2/rok]	
3	Liczba zamówień publicznych, w których zastosowano kryterium niskoemisyjności w odniesieniu do ilości wszystkich przetargów	[%]	
4	Liczba budynków, w których zmodernizowano proces zarządzania energią	[szt.]	
5	Liczba budynków/jednostek objętych inteligentnym systemem zarządzania energią	[szt.]	
7	Liczba gospodarstw poddanych kontroli w zakresie spalania nieodpowiednich materiałów grzewczych	[szt.]	
8	Liczba zarejestrowanych przypadków naruszenia zakazu spalania odpadów	[szt.]	
Dla celów edukacyjnych			
1	Liczba osób objętych działaniami edukacyjnymi	[osoby/rok]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu
2	Ilość zorganizowanych działań proekologicznych	[szt./rok]	
3	Liczba placówek oświatowych uczestniczących w działaniach edukacyjnych	[szt.]	
Dla celów dotyczących Producentów/dystrybutorów energii			
1	Roczna dostawa energii elektrycznej do Gminy	[GJ/a]	Dystrybutorzy energii elektrycznej
2	Łączna emisja CO2 w związku z dostawą energii elektrycznej w ciągu roku	[t/a]	Właściwy kompetencyjnie Wydział Urzędu
3	Emisja CO2 na 1 GJ dostawy energii elektrycznej w ciągu roku	[t/(GJ a)]	

Źródło: opracowanie własne

Załącznik 6. Zadania zaplanowane w ramach realizacji PGN wraz ze wskaźnikami realizacji, wyszczególnionymi wykonawcami i terminami wykonania.

L.p.	Działanie	Jednostka odpowiedzialna	Rok zakończenia	Źródło finansowania*	Koszt realizacji [tys. zł]	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt ekologiczny			Wskaźniki monitoringu	j.m.	Wartości wskaźników monitoringu	Działanie ujęte w WPF/Budżet	Działanie obligatoryjne lub fakultatywne
							Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [GJ/rok]	Wzrost produkcji energii z OZE [GJ/rok]					
Budynki zarządzane przez Urząd Miasta														
1.	Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej	Gmina Tłuszcz	2020	1	12 000	Obliczenia szacunkowe	206,01	3 301,47	7 488,00	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	5	NIE	FAKULTATYWNE
Transport														
2.	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Tłuszcz	2020	1, 2, 3, 4,6	10 000	Obliczenia szacunkowe	0,50	5,11	0,00	Długość wybudowanych lub przebudowanych ścieżek	km	10	NIE	FAKULTATYWNE
3.	Modernizacja, przebudowa parkingu naprzeciw Stacji PKP „Tłuszcz”	Gmina Tłuszcz	2020	2, 4.1, 4.7, 6.1	600	Obliczenia szacunkowe	1,49	33,01	0,00	Liczba miejsc parkingowych	szt.	100	NIE	FAKULTATYWNE
4.	Budowa parkingu „Parkuj i jedź” przy Stacji Kolejowej „Tłuszcz”	Gmina Tłuszcz	2020	2, 3	1 000	Obliczenia szacunkowe	1,79	39,62	0,00	Liczba miejsc parkingowych	szt.	120	NIE	FAKULTATYWNE
5.	Budowa, przebudowa, rozbudowa, modernizacja dróg na terenie Gminy Tłuszcz	Gmina Tłuszcz	2020	2, 4.1, 5.1, 6.1	10 000	Obliczenia szacunkowe	50,25	194,25	0,00	Długość zmodernizowanych odcinków dróg lokalnych	km	15	NIE	FAKULTATYWNE
Edukacja														
6.	Edukacja	Gmina Tłuszcz	2020	2, 6	50	-	0,00	0,00	0,00	Liczba przeprowadzonych działań	szt.	15	NIE	FAKULTATYWNE
Inne														

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TŁUSZCZ

L.p.	Działanie	Jednostka odpowiedzialna	Rok zakończenia	Źródło finansowania*	Koszt realizacji [tys. zł]	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt ekologiczny			Wskaźniki monitoringu	j.m.	Wartości wskaźników monitoringu	Działanie ujęte w WPF/Budżet	Działanie obligatoryjne lub fakultatywne
							Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [GJ/rok]	Wzrost produkcji energii z OZE [GJ/rok]					
7.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Gmina Tłuszcz	2020	3.4, 4, 6,	nie ustalono	-	0,00	0,00	0,00	zrealizowanie zadania	-	-	NIE	FAKULTATYWNE
8.	Termomodernizacja innych budynków i budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Tłuszcz	Gmina Tłuszcz	2020	3.4, 4, 6, 12	nie ustalono	-	64,68	1 036,54	1 497,60	zrealizowanie zadania	-	-	NIE	FAKULTATYWNE
9.	Opracowanie standardu dobrej praktyki dla zamówień publicznych	Gmina Tłuszcz	2020	1, 3, 4, 12,	nie ustalono	-	0,00	0,00	0,00	zrealizowanie zadania	-	-	NIE	FAKULTATYWNE
10.	Rozwój transportu intermodalnego w Gminie Tłuszcz	Gmina Tłuszcz	2020	3	nie ustalono	-	0,00	0,00	0,00	zrealizowanie zadania	-	-	NIE	FAKULTATYWNE
SUMA:					33 650		324,72	4 610	8 985,60					

* zgodnie z numeracją z załącznika 4