



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dla Gminy Wielen

Wielen, sierpień 2015 r.

OPRACOWANIE



AUTORZY:

mgr inż. Dariusz Kałużny

inż. Kamila Jędrzejak

inż. Ewa Klimek

mgr Olga Niedźwiecka

mgr Damian Majewski

inż. Daria Jarońska

ADRES BIURA:

NUVARRO Sp. z o. o.

ul. Reymonta 23, Posada

62-530 Kazimierz Biskupi

tel. (63) 233 00 15

e-mail: biuro@nuvarro.pl

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

SPIS TREŚCI

Opracowanie	2
Streszczenie	6
1. Wstęp	10
1.1. Cel opracowania	10
1.2. Podstawy formalne opracowania	11
1.2.1. Prawo międzynarodowe	11
1.2.2. Prawo polskie	15
1.3. Zakres opracowania	30
2. Charakterystyka Gminy	32
2.1. Lokalizacja Gminy	32
2.2. Środowisko naturalne	34
2.3. Demografia	36
2.4. Mieszkalnictwo	38
2.5. Działalność gospodarcza	43
2.6. Rolnictwo i leśnictwo	44
2.7. Transport i komunikacja	46
2.8. Gospodarka wodno-ściekowa	48
3. Infrastruktura energetyczna gminy	51
3.1. System elektroenergetyczny	51
3.2. System ciepłowniczy	52
3.3. System gazowy	53
3.4. Odnawialne źródła energii	53
4. Metodologia opracowania PGN i inwentaryzacji emisji CO ₂	61

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

4.1.	Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....	61
4.2.	Metodologia inwentaryzacji	61
4.3.	Źródła danych	63
5.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂	65
5.1.	Działalność samorządowa	65
5.1.1.	Budynki użyteczności publicznej	65
5.1.2.	Oświetlenie uliczne	71
5.1.3.	Transport publiczny.....	73
5.1.4.	Gospodarka odpadami	74
5.1.5.	Gospodarka wodno-ściekowa	74
5.2.	Działalność społeczna	76
5.2.1.	Mieszkalnictwo.....	76
5.2.2.	Przemysł i usługi	83
5.2.3.	Transport prywatny.....	85
5.3.	Odnawialne źródła energii na terenie gminy	86
5.4.	Wyniki badań w zakresie oceny stanu technicznego, stanu ochrony cieplnej budynku i jakości powietrza wewnętrznego	86
6.	Bilans inwentaryzacji emisji CO ₂ w roku bazowym 2013	104
7.	Prognoza na rok 2020	114
8.	Identyfikacja obszarów problemowych	118
9.	Analiza SWOT	121
10.	Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO ₂	125
10.1.	Cele strategiczne i szczegółowe oraz zakładany poziom redukcji emisji do roku 2020	125
10.2.	Plan działań.....	126

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

10.3. PLANOWANE DZIAŁANIA	127
10.4. Harmonogram działań	155
11. Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe	159
11.1. Zarządzanie planem	159
12. Wdrożenie planu – aspekty organizacyjne i finansowe	163
12.1. Finansowanie przedsięwzięć.....	163
12.2. System monitoringu i oceny	179
Spis rysunków.....	184
Spis tabel	187

STRESZCZENIE

Dokument sporządzono w ramach projektu pt: „Wyznaczenie kierunków działań o charakterze energooszczędnym i ekologicznym poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wieleń wraz z niezbędnymi elementami” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli zaplanować na najbliższe lata działania na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy, pozwalającego osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Podstawą opracowania efektywnego Planu była inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy (w dwóch obszarach: samorząd i społeczeństwo), oparta na jej bilansie energetycznym. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zostały zidentyfikowane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne przyczyniające się do osiągnięcia wyznaczonych celów.

Inwentaryzacja CO₂ – wnioski

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Wieleń końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 154 412,18 MWh. Z kolei całkowita emisja CO₂ do atmosfery w roku bazowym wyniosła 44 844,68 t CO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Grupą, która zdecydowanie dominuje w bilansie ogólnym zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa Społeczeństwo. Grupa ta konsumuje ok. 95,16% całkowitej energii oraz emituje blisko 93,04% ilości dwutlenku węgla.

Sektorem, o największym udziale energii są budynki mieszkalne (71031,24 MWh, 46,00%), na drugim miejscu występuje transport prywatny (56986,12 MWh, 36,91%). Struktura emisji pokrywa się ze zużyciem energii w poszczególnych sektorach – największą emisję zanotowano w budynkach mieszkalnych (16948,66 tCO₂, 37,79%) i transporcie prywatnym (14651,59 tCO₂, 32,67%).

Dominującym nośnikiem energii w strukturze zużycia paliw jest węgiel kamienny, którego zużycie występuje na poziomie 41472,17 MWh (26,86%), a na drugim miejscu znajduje się drewno/inna biomasa, gdzie zużycie energii występuje na poziomie 33 730,25 MWh (21,84%). Produkcja dwutlenku węgla kształtuje się podobnie w przypadku węgla, gdzie wielkości emisji wynosi (14142,01 tCO₂, 31,54%), natomiast na drugim miejscu znajduje się olej napędowy (8669,60 tCO₂, 19,33%).

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Wieleń w roku 2013, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 12,17 MWh, a tym samym wyprodukował ok. 3,53 tCO₂.

Inwentaryzacja źródeł i wielkości emisji oraz przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na zidentyfikowanie obszarów problemowych. W związku z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji stwierdzić należy:

- Głównym emitentem CO₂ w gminie Wieleń jest sektor prywatny, a dokładniej budynki mieszkalne
- Znaczna część mieszkań ogrzewana jest węglem – najbardziej emisyjnym nośnikiem energii
- Największy prognozowany wzrost zużycia energii oraz emisji CO₂ nastąpi w sektorze transportu, przemysłu i usług.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gmina Wieleń poprzez opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej zobowiązuje się do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze, a w szczególności do:

- Redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Są to cele, które będą przyświecać Gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasu. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych
- Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych
- Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych

Cel strategiczny

Priorytetem Gminy Wieleń jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na 2020 rok, która stanowi wariant podstawowy przy niepodejmowaniu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa, zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do wariantu podstawowego. Cel strategiczny zostanie osiągnięty w przypadku odnotowania redukcji emisji dwutlenku węgla w roku 2020 o 10 % w stosunku do roku bazowego (15 441 tCO₂). Zakładana produkcja energii z OZE w roku 2020 w ogólnym bilansie gminy wyniesie 25 %, natomiast zużycie energii finalnej zmaleje w roku 2020 o 10 % w stosunku do roku bazowego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Cele szczegółowe

Celem strategicznym jest redukcja emisji dwutlenku węgla, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez realizację celów szczegółowych. Zdefiniowano następujące cele szczegółowe:

- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej
- Produkcja energii elektrycznej na połączeniach budynków użyteczności publicznej
- Modernizacja infrastruktury wod-kan i racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii pierwotnej
- Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich
- Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych
- Tworzenie infrastruktury technicznej dla turystyki rowerowej
- Szkolenia interesariuszy projektu w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
- Promocja i edukacja postaw proekologicznych

Osiągnięcie założonego celu strategicznego jest możliwe poprzez realizację konkretnych działań w wyznaczonym okresie czasowym tj. do 2020 roku. W niniejszym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- Inwestycyjne,
- Nieinwestycyjne (edukacyjne).

Zadania, których realizatorem jest Gmina Wieleń zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy. Pozostałe przedsięwzięcia pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

1. WSTĘP

1.1. CEL OPRACOWANIA

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Wieleń to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, gospodarcze i ekonomiczne. Ponadto dokument ten ma na celu przeprowadzenie analizy możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, których wdrożenie przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, zwiększenia produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a tym samym do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument jest narzędziem mającym przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, który obejmuje:

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Wieleń. Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano znaczące przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie działań podejmowanych przez gminę sprzyjających wymienionym niżej celom:

- Dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych
- Wskazanie tendencji rozwojowych
- Dobór działań, które mogą przyczynić się do redukcji gazów cieplarnianych, zmniejszenia wykorzystania energii finalnej, oraz wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych
- Wskazanie źródeł finansowania planowanych działań

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Wskazanie podmiotów gminnych odpowiedzialnych za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

1.2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciw trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne gmina Wielen na mocy uchwały nr 351/XXXI/13 Rady Miejskiej w Wieleniu z dnia 17 grudnia 2013 roku przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wielen jest umowa zawarta pomiędzy gminą Wielen, a firmą NUVARRO z siedzibą w Posadzie w dniu 30.01.2015 r.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz realizacja zawartych w nim przedsięwzięć wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r., które określają wyzwania związane ze zmianą klimatu, oraz stworzenie optymalnego modelu gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku.

Istotą sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnie z definicją zrównoważonego rozwoju jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań obniżania emisji CO₂, m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności, wzrost świadomości obywateli oraz wdrożenie nowych innowacyjnych technologii, co w konsekwencji spowoduje wzrost konkurencyjności gminy.

Na szczeblu prawa międzynarodowego i krajowego, Polska posiada zobowiązania redukcji gazów cieplarnianych i zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych. W poniższych punktach zostały przedstawione dokumenty, które zostały wykorzystane w niniejszym opracowaniu.

1.2.1. PRAWO MIĘDZYNARODOWE

Ocieplenie klimatu oraz ciągły wzrost gospodarczy spowodował nasilenie produkcji gazów cieplarnianych oraz ubożenie złóż nieodnawialnych. Pierwszy raport IPCC dotyczący

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

obecnych i przewidywanych zmian klimatu, spowodował rozpoczęcie negocjacji klimatycznych na forum ONZ, które trwają nieprzerwalnie od 1991 r. Istotną kwestią tych negocjacji stała się ratyfikacja przez państwa protokołu z Kioto (COP3), zobowiązującego do redukcji emisji gazów cieplarnianych o ok. 5% do 2012 r. Kolejnym ważnym aspektem było sporządzenie pakietu klimatyczno-energetycznego tzw. „3x20%”, w którym to Komisja Europejska określiła cele państw członkowskich Unii Europejskiej na rok 2020, które obejmują:

- Zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2020 r. w stosunku do roku 1990,
- Zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% do 2020 r.,
- Zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Powyższe dokumenty stały się główną podstawą do sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, choć nie jedyną. Kolejne, ważne dokumenty, które są ujęte w PGN zostały przedstawione poniżej.

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- *Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 „Przyszłość jaką chcemy mieć” (2012 r.)* - Dokument podzielony na 8 części, w których zawarte są kwestie zrównoważonego rozwoju oraz potwierdzono odpowiedzialność za realizację wcześniej podjętych zobowiązań tj.: Deklaracja Sztokholmska z 1972 r., Deklaracja z Rio z 1992 r., Agenda 21 oraz Milenijne Cele Rozwoju i inne sektorowe porozumienia międzynarodowego.
- *Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)* - Traktat podpisany w 1992 r. w Rio de Janeiro, określający międzynarodową współpracę dotyczącą emisji gazów cieplarnianych, ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.
- *Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (1997 r.)* – Najważniejszy dokument Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych, na jego mocy kraje rozwinięte, zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona w 1992 r. w Rio de Janeiro* – umowa międzynarodowa określająca zasady ochrony i korzystania z bioróżnorodności.
- *Europejska Konwencja Krajobrazowa sporządzona we Florencji w 2000 r.* – wielostronna umowa dotycząca promowanie działań na rzecz krajobrazu, i jego ochrony.
- *Konwencja z 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP) z jej protokołami dodatkowymi* – jego celem jest ograniczenie zanieczyszczeń trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi (TZO). Konwencja określa odpowiednie substancje oraz zasady dotyczące produkcji, importu i eksportu tych substancji.

Polityka Unii Europejskiej dotycząca ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej opiera się na szeregu dyrektyw, rezolucji i zobowiązań między krajami Unii:

- *Europa 2020 – Strategia rozwoju na okres od 2010 do 2020 r.* - Do głównych celów Europa 2020 należą: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.; zwiększenie wykorzystania OZE do 20%, zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobo-oszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571).*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. - w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112).*
- *Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna)* – zawiera wytyczne krajów członkowskich, które są pomocne w tworzeniu ich krajowych strategii. Mają one przygotować państwa do radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety” (7 EAP) – Program określa trzy priorytetowe obszary, do których należą ochrona środowiska naturalnego i zwiększenie odporności ekologicznej, przyspieszenie zasobo-oszczędności rozwoju niskoemisyjnego, oraz ograniczenie zagrożeń dla zdrowia i dobrostanu ludzi.*
- *Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011) 244 wersja ostateczna) - określa sześć celów obejmujących główne czynniki utraty różnorodności biologicznej i umożliwiających zmniejszanie najsilniejszych presji na przyrodę.*
- *Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001) 264 wersja ostateczna) – głównymi celami tego dokumentu jest ograniczenie zmiany klimatu, negatywnych skutków oraz kosztów, jakie obciążają środowisko naturalne, ochrona zasobów naturalnych i gospodarowanie nimi.*
- *Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna).*
- *Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych.*
- *Dyrektywa 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.*
- *Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków*
- *Dyrektywa 2009/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla.*
- *Dyrektywa 2009/29/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.*
- *Dyrektywa 2008/50/EC, o jakości powietrza CAFE – celem tej dyrektywy jest między innymi ocena jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów krajów europejskich, zapewnienie udostępniania informacji na*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

temat jakości powierza społeczeństwu oraz promowanie współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

- *Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 r., przyszłości z energią.*
- *Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii.*
- *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomicznego – Społecznego i Komitetu Regionów z 23 grudnia 2013 r. „Wspólne dążenie do osiągnięcia konkurencyjnej i zasobo-oszczędnej mobilności w miastach”.*
- *Zielona księga Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”.*
- *Biała księga Komisji pt. „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobo-oszczędnego systemu transportu”.*

1.2.2. PRAWO POLSKIE

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminy.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest obecnie wymagane żadnym przepisem prawa. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstrukcji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku oraz wynika z zachęt finansowych proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i ograniczenia emisji do powietrza:

- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.)* – w prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, dotyczących niskiej emisji. Dział II poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem Dyrektywy 2008/50WE (CAFE). Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.
- *Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)* - oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.
- *Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. z 2014 r., poz. 712)* – Określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.
- *Ustawa z dnia 20 lutego 2015r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)*- Głównym efektem ustawy jest realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Radę Ministrów, tj. Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.).

- *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.)* – Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców. Prawo energetyczne reguluje racjonalizację zużycia energii w instytucjach publicznych i prywatnych świadczących usługi społeczeństwu oraz zmniejszenie energochłonności gospodarki.
- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.)* - Ustawa reguluje sprawy związane m.in. z obowiązkiem sporządzenia charakterystyki energetycznej budynków
- *Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz. 1200)* – Określa zasady sporządzenia świadectw charakterystyki energetycznej, kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, a także sposobu opracowania krajowego planu działania mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii.
- *Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)* – Ustawa obejmuje zasady postępowania w sprawach udostępnienia informacji o środowisku i jego ochronie, oceny oddziaływania na środowisko, i transgranicznego oddziaływania na środowisko. A także zasady udziału społeczeństwa w ochronie środowiska.
- *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21 z późn. zm.)* - Ustawa określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania.

Dokumenty strategiczne na poziomie kraju:

- *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)* - dokument określający główne trendy, wyzwania, i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres co najmniej 15 lat.
- *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)* - Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.
- *Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020* - to kluczowy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 roku, fundamentalny dla określenia działań rozwojowych w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- *Programowanie perspektywy finansowej 2014-2020 – Umowa Partnerstwa (MIR 21.05.2014 r.)* - to najważniejszy dokument określający strategię inwestowania nowej puli funduszy europejskich w ramach polityki spójności, wspólnej polityki rolnej oraz wspólnej polityki rybołówstwa.
- *Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.* - Głównym celem strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, z uwzględnieniem ochrony środowiska, oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.* - Wyznacza ona cele na poziomie krajowym i określa kierunki rozwoju energetyki państwa, prognozuje zapotrzebowanie na energię oraz programuje działania wykonawcze do roku 2012, które skutkować mają wypełnieniem międzynarodowych zobowiązań z zakresu ochrony środowiska. W dokumencie podkreślono potrzebę rozwoju odnawialnych źródeł energii
- *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* - opracowanie stanowi odpowiedź na konieczność przestawienia polskiej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, która wynika ze zobowiązań, jakie Polska podjęła na szczeblu prawa międzynarodowego. Program będzie zatem uwzględniał wytyczne najważniejszych dokumentów Unii Europejskiej dotyczących przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną.
- *Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* - Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.
- *Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej* - został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.
- *Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016* - Polityka ekologiczna to dokument strategiczny, który przez określenie celów i priorytetów ekologicznych wskazuje kierunek działań koniecznych dla zapewnienia właściwej ochrony środowisku naturalnemu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- *Polityka Klimatyczna Polski* - pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaga 6% redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wieleń wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowanymi na poziomie regionalnym:

- *Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie „Programu ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej”*
– Jest to dokument przygotowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Jest elementem polityki ekologicznej regionu. Stąd zaproponowane w nim działania muszą być zintegrowane z istniejącymi planami, programami, strategiami, innymi słowy muszą wpisywać się w realizację celów makro-skalowych oraz celów regionalnych i lokalnych. Konieczne jest przy tym uwzględnienie uwarunkowań gospodarczych, ekonomicznych i społecznych.

Dokument został przyjęty uchwałą nr XXXIX/769/13, Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r. Podstawowymi działaniami wskazanymi w Programie do realizacji na terenie całej strefy wielkopolskiej są:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez likwidację starych kotłów (poprzez podłączenie do sieci ciepłej lub zastosowanie ogrzewania elektrycznego) lub ograniczenie emisji (poprzez zmianę paliwa, wymianę kotłów na nowe niskoemisyjne)
2. Ograniczenie zużycia produkowanej energii i poprzez to ograniczenie emisji na obszarze przekroczeń poprzez termoizolację budynków

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub wykorzystania energii wiatru, które stanowiłyby uzupełniające źródła pozyskiwania energii cieplnej
4. Poprawę stanu dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu drogowego.
5. Budowę obwodnic, w celu wyprowadzenia emisji poza obszary o gęstej zabudowie
6. Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą)
7. Zmianę środków transportu komunikacji miejskiej zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG
8. Tworzenie przyjaznych dla środowiska stref ograniczonego transportu, popularyzację transportu miejskiego oraz cyklistów.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest w pełni skorelowany z Programem ochrony powietrza. Wszystkie działania przewidziane w Planie zostały zweryfikowane pod względem zgodności z Programem oraz wpływu na realizację założonych w nim celów.

- *Program Ochrony Środowiska Dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2015*

Wojewódzkie programy ochrony środowiska realizują założenia polityki ekologicznej państwa. Przedmiotowy dokument diagnozuje stan środowiska naturalnego województwa wielkopolskiego, wskazuje cele, kierunki działań oraz zadania, których realizacja przyniesie poprawę jego stanu i przyczyni się do ochrony jego zasobów zarówno biotycznych jak i abiotycznych.

Program ustanowił cele perspektywiczne, pełniące rolę osi priorytetowych, które wyznaczają grupy celów realizacyjnych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wpisywał się w następujące cele i kierunki działań w zakresie ochrony powietrza i odnawialnych źródeł energii:

1. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- a) Osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji w powietrzu poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza.
 - b) Wzmocnienie systemu monitoringu powietrza.
 - c) Ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, w tym eliminowanie węgla, jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnych źródeł energii (np. wody geotermalne, energia słoneczna, energia wiatrowa, energia biomasy z lokalnych źródeł).
 - d) Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
 - e) Wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych.
 - f) Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
 - g) Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania,
 - h) Instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia.
2. Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna
 3. Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska
 4. Wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska
- *Uchwała nr XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku - Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku.*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej.

Działania planowane w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą wpisywać się w następujące cele operacyjne:

Cel strategiczny 2. Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami:

- a) Cel 2.4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji
 - b) Cel 2.5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery
 - c) Cel 2.10. Promocja postaw ekologicznych
- *Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020*

Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020 jest zatem jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Wielkopolski, przygotowaną w ramach zadań samorządu województwa. Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Wielkopolskiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2012-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

W Strategii określono, że Wielkopolska będzie regionem:

- O znaczącym udziale lokalnie wytwarzanej energii odnawialnej w bilansie energetycznym regionu,
- Efektywnym energetycznie,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Rozwijającym się w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- Konkurencyjnym gospodarczo w sektorze odnawialnych źródeł energii,
- Ze świadomym ekologicznie społeczeństwem,
- W którym rozwijane będą nowe technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększania efektywności energetycznej.

Główne cele i założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą również zgodne z priorytetami wyznaczonymi na szczeblu powiatu i gminy, które zostały określone w poniższych dokumentach strategiczno-planistycznych:

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Wieleń na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017

Samorząd gminny na mocy art. 17. Ust. 1 Ustawy Prawo ochrony środowiska obligatoryjnie powinien posiadać Program Ochrony Środowiska.

Ten strategiczny dokument, pełni przede wszystkim funkcję bazy informacji o stanie środowiska w gminie, jednocześnie umożliwiając lepsze i bardziej racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, zostały w nim ujęte takie zagadnienia jak:

- 1) cele ekologiczne gminy,
- 2) priorytety ekologiczne gminy,
- 3) rodzaj i harmonogram działań proekologicznych w gminie,
- 4) środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe w gminie.

Kluczowym zagadnieniem z punktu widzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej jest aspekt ochrony powietrza. Głównym źródłem zanieczyszczeń na terenie miasta i gminy Wieleń są przede wszystkim zanieczyszczenia komunikacyjne – liniowe, które wynikają ze znacznego obciążenia dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy. Ponadto negatywny wpływ na stan powietrza ma niska emisja. Jest ona wynikiem zastosowania najmniej ekologicznego źródła ciepła, czyli węgla oraz jego nieefektywnego spalania. Na terenie gminy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zlokalizowane są nieliczne zakłady, w związku z tym zanieczyszczenia przemysłowe nie stanowią zagrożenia.

Aby poprawić jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy, zostały ustanowione takie działania jak:

- sukcesywna zmiana sposobu ogrzewania budynków z węglowego na gazowe lub olejowe,
- termomodernizacja budynków publicznych,
- bieżąca modernizacja istniejących dróg oraz budowa nowych,
- wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- edukacja ekologiczna mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w kotłowniach domowych.

W Programie zostały zawarte również cele, które wpłyną na poprawę jakości całego środowiska naturalnego. Do najważniejszych należą:

- ochrona wód powierzchniowych,
- zachowanie i zwiększenie bioróżnorodności istniejących ekosystemów,
- zapobieganie przekroczeniom dopuszczalnych poziomów hałasu w miejscach, gdzie może do nich dochodzić,
- zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców oraz ich edukacja ekologiczna

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wieleń (2008)

Nadrzędnym celem gminy Wieleń jest wielofunkcyjny rozwój gospodarczy w warunkach wysokich reżimów ochrony środowiska przyrodniczego, spełniający zasadę zrównoważonego rozwoju. Polityka przestrzenna gminy ukierunkowana zostanie na osiągnięcie postawionego celu. Na obszarze gminy wyodrębnione zostały następujące strefy polityki przestrzennej:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- strefa przyrodnicza,
- strefa gospodarcza,
- strefa usługowa.

W studium zostały wskazane tereny, na których może być realizowana zabudowa mieszkaniowa. Za tereny te przyjmuje się zasięgi wyznaczonych zlewni ścieków sanitarnych, przewidzianych do zorganizowanego odbioru tych ścieków. Poza obszarami zlewni zabudowa może być realizowana w szczególnie uzasadnionych przypadkach.

Studium zakłada rozwój infrastruktury technicznej na terenie gminy, polegający na zwodociągowaniu wszystkich jednostek osadniczych i zapewnieniu zbiorczego systemu odbioru ścieków sanitarnych dla całego obszaru miasta oraz poszczególnych wsi.

Zakłada się docelową możliwość zaopatrzenia gminy w gaz ziemny wysokometanowy GZ – 50. Zasady zaopatrzenia w gaz, jednostek osadniczych, określi program gazyfikacji gminy Wieleń, w powiązaniu z systemem zaopatrzenia w gaz gmin sąsiednich.

Polityka przestrzenna gminy ukierunkowana jest także na poprawę jakości dróg gminnych oraz pozyskanie środków pozagminnych na poprawę obsługi gminy poprzez drogi wojewódzkie i powiatowe, w tym obejście komunikacyjne miasta Wielenia.

Informacja O Stanie Środowiska i Działalności Kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Powiecie Czarnkowsko – Trzanieckim (2013)

Celem dokumentu jest przedstawienie stanu środowiska naturalnego w powiecie czarnkowsko – trzanieckim oraz wyników z działalności kontrolnej.

Gmina Wieleń należy do jednego Związku Międzygminnego:

- Związek Międzygminny „Piłski Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi” z siedzibą w Pile.

Monitoring jakości powietrza w powiecie czarnkowsko – trzanieckim przeprowadzono pod kątem występowania zanieczyszczeń dwutlenku siarki oraz tlenkami azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

Pod kątem zanieczyszczeń powietrza obszar gminy Wieleń zalicza się do klasy A-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

w obszarze danego terenu nie zanotowano przekroczeń substancji szkodliwych dla otoczenia, z wyjątkiem benzopirenu oraz pyłu PM10.

Badaniu zostały poddane także wody powierzchniowe, wody podziemne, jakość gleby i ziemi, monitoring hałasu i pól elektromagnetycznych, gospodarka odpadami.

W gminie Wieleń 22 zakłady objęte są nadzorem kontrolnym WIOŚ. W roku 2013 przeprowadzono 7 kontroli, wymierzając dwa mandaty karne.

Plan Rozwoju Lokalnego Miasta i Gminy Wieleń 2005-2006 z perspektywą na lata 2007-2013

Dokument określający politykę społeczno- gospodarczą obejmujący zasięgiem cały obszar gminy Wieleń. Cel strategiczny został sformułowany w następujący sposób: Miasto i Gmina Wieleń to silny gospodarczo i społecznie zintegrowany obszar sprzyjający rozwojowi małej i średniej przedsiębiorczości przy zachowaniu naturalnych walorów przyrodniczo-krajobrazowych. Gmina bezpieczna i sprzyjająca nowemu osadnictwu i rozwojowi różnych form turystyki pobytowej.

Na poziomie operacyjnym wskazano dwa cele:

1. Budowa i rozbudowa infrastruktury technicznej
2. Budowa i rozbudowa infrastruktury społecznej i turystycznej

Rozwój rolnictwa wzdłuż doliny Noteci a także przemysłu związanego z pozyskaniem i wykorzystaniem drewna z okolicznych lasów to priorytety w kierunku, których gmina Wieleń powinna podążać.

Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Miasta i Gminy Wieleń na lata 2015 – 2024 (projekt dokumentu)

Dokument, który obowiązywać będzie w latach 2015 -2024 pozwalający realizować w określonej perspektywie czasowej zadania przyczyniające się do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego przy jednoczesnym zachowaniu w nie pogorszonej formie środowiska naturalnego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Misja Gminy została sformułowana następująco: „Zrównoważony rozwój z zachowaniem specyfiki gminy, w szczególności z uwzględnieniem walorów krajobrazowych i kulturowych. Tworzenie więzi mieszkańców z gminą poprzez stworzenie komfortowych warunków życia: wysokiej jakości usług publicznych, warunków do rozwoju przedsiębiorczości i tworzenia nowych miejsc pracy”.

Określeniem wizji gminy jest zobrazowanie jej stanu w przyszłości. W nawiązaniu do specyfiki i możliwości Gminy Wieleń sformułowano wizję, która brzmi następująco: „Gmina Wieleń świadoma walorów przyrodniczych i kulturowych, wspierająca inicjatywy społeczne, zaangażowana w tworzenie atmosfery przyjaznej innowacjom, przedsiębiorczości, turystyce i aktywnemu wypoczynkowi, posiadająca nowoczesną infrastrukturę i zapewniająca bezpieczeństwo – atrakcyjna do zamieszkania i pracy.”

Strategia składa się z celów oraz działań na poziomie operacyjnym odnoszących się do przestrzeni związanej ze społeczeństwem, turystyką, gospodarką, zagospodarowaniem przestrzennym, infrastrukturą oraz środowiskiem.

Jednym z elementów Strategii jest także przeprowadzenie diagnozy społeczno – gospodarczej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych.

Program Ochrony Środowiska Dla Powiatu Czarnkowsko – Trzcianieckiego na lata 2009 – 2012

Dokument ten przedstawia szeroko rozumianą problematykę z zakresu ochrony środowiska na terenie powiatu. Program zawiera cele i zadania do realizacji w perspektywie 4 lat. Ponadto w Programie został uwzględniony monitoring realizacji ustaleń programu oraz nakłady finansowe potrzebne na wdrożenie zadań w nim zawartych.

Na terenie powiatu czarnkowsko – trzcianieckiego głównymi zanieczyszczeniami wpływającymi negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego są środki transportu i komunikacji, lokalne kotłownie oraz indywidualne źródła ciepła. Dodatkowo w miastach dochodzi do emisji ze źródeł przemysłowych.

Działania zawarte w Programie mające na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego polegają na rozwoju i promowaniu proekologicznych środków transportu, a szczególnie na budowie i modernizacji ścieżek rowerowych oraz promowaniu

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

i popularyzacji najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych. Działanie to ma na celu opracowanie oferty nowoczesnych systemów grzewczych i ich promocję, a także budowę zbiornika retencyjnego na Dębinie z wykorzystaniem do pozyskania energii.

Ponadto w Programie zostały zawarte działania z zakresu edukacji ekologicznej, ochrony przyrody i krajobrazu, ochrony lasów, ochrony gleb, jakości wód, ochrony przed hałasem oraz poważnych awarii.

Strategia Rozwoju Powiatu Czarnkowsko – Trzcianeckiego na lata 2011 – 2020

Dokument przedstawiający politykę rozwoju w zakresie sfery społecznej, gospodarczej, infrastrukturalnej.

W ramach opracowania Strategii sformułowano cele strategiczne i szczegółowe nawiązujące do najważniejszych aspektów społeczno – gospodarczych.

Cele szczegółowe to m.in.:

- poprawa stanu infrastruktury transportowej, teleinformatycznej,
- ochrona zabytków dziedzictwa kulturowego
- rozwój turystyki i rekreacji
- rozwój edukacji w dostosowaniu do potrzeb rynku pracy
- lepszy dostęp oraz poprawa warunków funkcjonowania placówek opieki zdrowotnej
- zapewnienie bezpieczeństwa oraz zapobieganie zagrożeniom
- tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości i nowych miejsc pracy
- wzmocnienie oraz budowanie marki wizerunku powiatu

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W odniesieniu do Gminy Wieleń pojawił się zapis informujący, że jest to gmina o najmniejszym zwodociągowaniu w powiecie, na co należałoby zwrócić szczególną uwagę planując inwestycje w najbliższych latach.

Powiat czarnkowsko – trzaniecki charakteryzuje się korzystnym położeniem geograficznym, bogatym w zasoby przyrodniczo – kulturowe sprzyjające rozwojowi turystyki.

Nadrzędny cel rozwoju powiatu określa wizja, która brzmi następująco:

„Powiat z przestrzenią dostosowaną do oczekiwań społecznych, wyposażony w niezbędną infrastrukturę, charakteryzujący się zrównoważonym rozwojem społeczno – ekonomicznym, osiągniętym dzięki optymalnemu wykorzystaniu zasobów społecznych, gospodarczych, kulturowych i przyrodniczo – krajobrazowych, a przez to zapewniający pracę oraz wzrost poziomu i jakości życia mieszkańcom”

Plan działań został ujęty w misji, „Misją samorządu powiatowego jest współtworzenie z udziałem mieszkańców i strategicznych partnerów, systemu kreowania i wdrażania, na podstawie niniejszej Strategii, polityki zrównoważonego rozwoju społeczno – ekonomicznego, z optymalnym wykorzystaniem lokalnych potencjałów wzrostowych oraz inicjowanie przedsięwzięć przyczyniających się do zaspokojenia potrzeb i oczekiwań społecznych wyrażonych w wizji, a w szczególności poprawienia infrastruktury drogowej”

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres Planu został określony według wytycznych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje m.in.:

- Opis stanu obecnego
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Prognozę emisji dwutlenku węgla w roku 2020
- Identyfikację obszarów problemowych
- Analiza SWOT
- Wskazanie celów strategicznych i szczegółowych
- Działania i zadania zaplanowane na cały okres objęty Planem

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Finansowanie przedsięwzięć
- System monitoringu i oceny
- Oddziaływanie na środowisko planu i zadań w nim założonych

Przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wzięto pod uwagę następujące założenia:

- Plan obejmuje cały obszar geograficzny gminy Wieleń
- W planie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych oraz poprawie efektywności energetycznej z wykorzystaniem OZE
- Uwzględniono współuczestnictwo podmiotów będących producentami (Enea Operator) oraz odbiorcami energii (podmioty przemysłowe, gospodarstwa domowe, podmioty publiczne, transport)
- Plan obejmuje obszary, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne)
- W Planie przewidziano działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii
- Zapewniono spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z opracowanymi bądź tworzonymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi.

2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. LOKALIZACJA GMINY

Gmina Wieleń położona jest w północnej części województwa wielkopolskiego i w środkowej części powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego. Jest gminą miejsko – wiejską. Graniczy z 5 jednostkami samorządowymi powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego:

- Krzyż Wielkopolski od zachodu
- Drawsko od zachodu
- Trzcianka od wschodu
- Lubasz od wschodu
- Czarnków od wschodu

jedną jednostką samorządową powiatu szamotulskiego:

- Wronki od południa

oraz jedną jednostką samorządową województwa zachodniopomorskiego, powiatu waleckiego

- Człopa od północy.



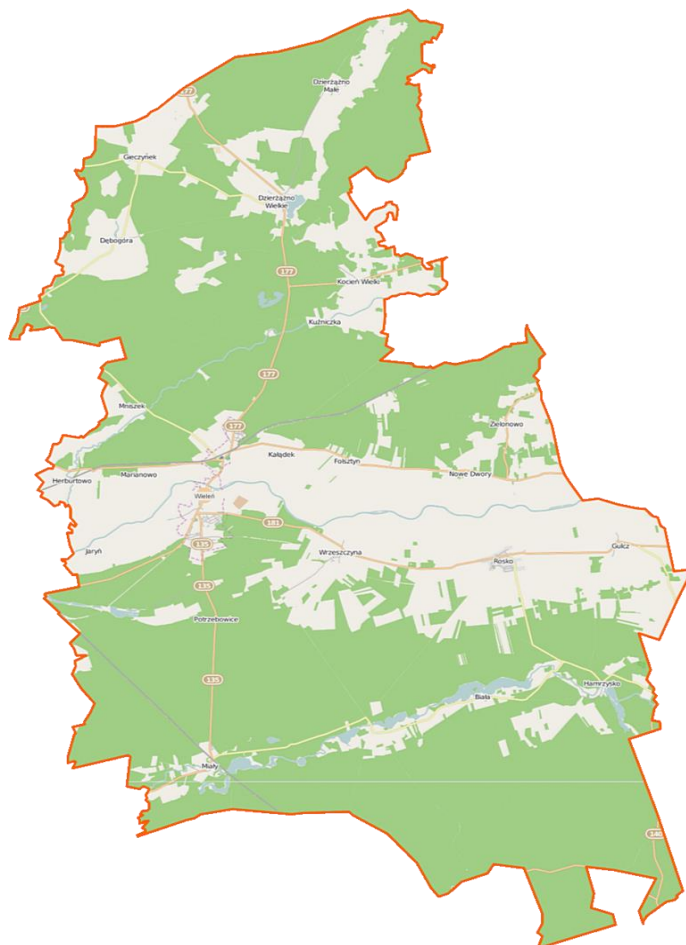
Rysunek nr 1. Gmina Wieleń na tle powiatu czarnkowsko – trzcianeckiego
Źródło: www.gminy.pl

System przestrzenny gminy obejmuje miasto Wieleń oraz 19 wsi sołeckich, do których należą: Dębogóra, Kuźniczka, Kocięń Wielki, Folsztyn, Mężyk, Wrzeszczyna, Nowe Dwory,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Dzierżąžno Wielkie, Dzierżąžno Małe, Gieczyniek, Rosko, Herbutowo, Marianowo, Biała, Hamrzysko, Gulcz, Miąły, Kałądek oraz Zielonowo.

Powierzchnia gminy Wieleń wynosi 430,09 km² (według danych Urzędu Miejskiego – 428,32 km²), w tym 4,33 km² zajmuje miasto, a 425,76 km² zajmuje obszar wiejski. Gmina stanowi ok. 23,8% powierzchni powiatu czarnkowsko - trzcianieckiego oraz ok. 1,4% województwa wielkopolskiego. Jednocześnie jest największą gminą położoną w województwie wielkopolskim.



Rysunek nr 2. Plan gminy Wieleń
Źródło: wikipedia.org

Jak wynika ze struktury użytkowania gruntów, gmina charakteryzuje się zasobami leśnymi i stanowią one ponad 68% jej powierzchni. Na drugim miejscu znajdują się użytki rolne, które zajmują 11 182 ha. Na terenie gminy usytuowane są liczne jeziora oraz ciek wodne, w związku z tym powierzchnia gruntów pod wodami wynosi ona

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

586 ha. Powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych stanowi 2,59% powierzchni gminy. Dość dużą powierzchnię zajmują również nieużytki. Struktura użytkowania gruntów została przedstawiona w tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Wieleń

Kierunki wykorzystania powierzchni	Ilość [ha]	Skład procentowy do ogólnej powierzchni gminy
Użytki rolne	11 182	26%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	29 452	68,48%
Grunty pod wodami	586	1,36%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	1 113	2,59%
Użytki ekologiczne	63	0,15
Nieużytki	558	1,30%
Tereny różne	55	0,13%
Ogółem	43 009	100%

Źródło: GUS 31.12.2013 r.

2.2. ŚRODOWISKO NATURALNE

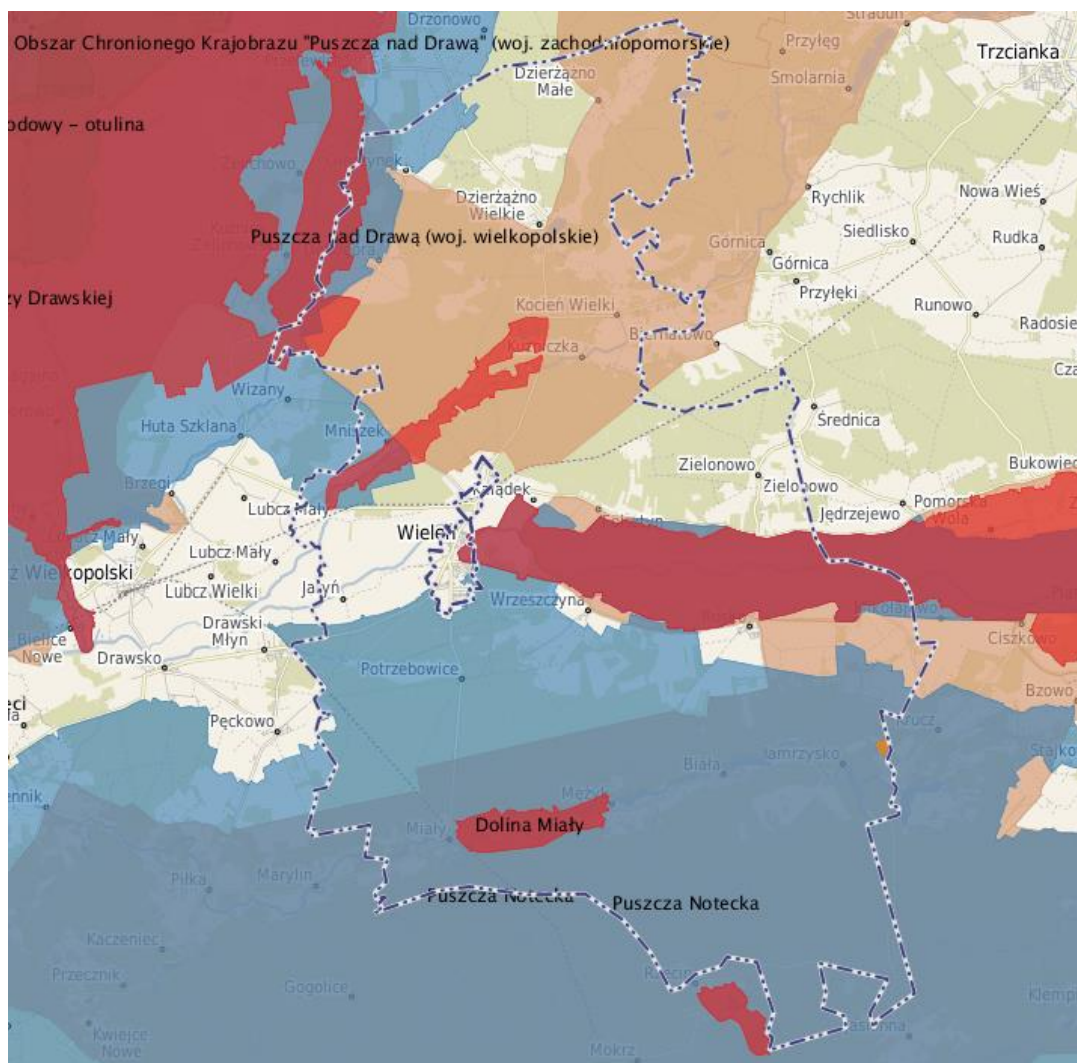
Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym J. Kondrackiego obszar gminy leży na terenie podprowincji Pojezierza Wielkopolskiego, w makroregionie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej, mezoregionie Kotlina Gorzowska, w Dolinie Dolnej Noteci oraz w Międzyrzeczu Warty i Noteci. Obszar gminy został ukształtowany przez wody rzeczne, które złobiły pradolinę i usypywały terasy pradolinne. Większość powierzchni gminy znajduje się w przedziale wysokościowym 65 – 80 m n.p.m. Teren gminy Wieleń ze względu na dużą powierzchnię lasów oraz obecność zbiorników i cieków wodnych jest bardzo cenny pod względem przyrodniczym. Zlokalizowane są na nim takie formy ochrony przyrody jak:

- Obszar Natura 2000 Dolina Noteci PLH300004
- Obszar Natura 2000 Dolina Miały PLH300042
- Obszar Natura 2000 Dolina Bukówki PLH300046
- Obszar Natura 2000 Uroczyska Puszczy Drawskiej PLH320046
- Obszar Natura 2000 Puszcza Notecka 300015
- Obszar Natura 2000 Nadnoteckie Łęgi PLB300003

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Obszar Natura 2000 Lasy Puszczy nad Drawą PLB 320016
- OChK Puszcza nad Drawą
- OChK Dolina Noteci
- Torfowiskowy Rezerwat Wilcze Błoto
- Torfowiska Rzezińskie PLH300019
- Obszar chronionego krajobrazu „Puszcza Notecka”

Całkowita powierzchnia obszarów chronionych zlokalizowanych na terenie gminy Wielen wynosi 22 983, 19 ha, czyli stanowią one 53,4%. Ich rozmieszczenie na terenie gminy przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek nr 3. Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie gminy Wielen

Źródło: <http://wielen.e-mapa.net/>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na terenie gminy znajdują się liczne zbiorniki oraz ciek wodne. Przez jej teren przepływają takie rzeki jak: Noteć, Bukówka, Człopica, Gulczanka, Miała, Zawada, Dzierżążna, Modrza. Ponadto bardzo ważnym elementem hydrograficznym są jeziora. Na terenie gminy Wieleń zlokalizowanych jest 13 jezior, których łączna powierzchnia wynosi 316,08 ha. Są to: Białe, Dzierżążno, Wielkie, Górne, Bąd, Główki, Hamrzyskie, Księżę, Mileczki, Święte, Lipinki, Zdręczno oraz Zdrojek.

Gmina Wieleń położona jest w strefie klimatu umiarkowanego. Średnia roczna suma opadów jest zbliżona do średniej dla Polski i wynosi 650 mm. Liczba dni z pokrywą śnieżną waha się w granicach 50-65. Średnia temperatura w najchłodniejszym miesiącu styczniu wynosi $-0,3^{\circ}\text{C}$, zaś w najcieplejszym miesiącu sierpniu $17,4^{\circ}\text{C}$. Klimat lokalny kształtowany jest przez takie czynniki jak: ukształtowanie powierzchni i rodzaju terenu, pokrycie podłoża, działalność człowieka, obecność zbiorników i cieków wodnych oraz szata roślinna. Ponadto obszary gminy, w pobliżu których zlokalizowane są tereny podmokłe, charakteryzują się większą wilgotnością powietrza.

Dla scharakteryzowania rejonu gminy Wieleń posłużono się danymi meteorologicznymi IMGW w Warszawie dla Stacji Meteorologicznej w Pile, która jest w stosunku do rozpatrywanego terenu najbardziej reprezentatywną ze stacji znajdujących się w aktualnie obowiązującym „Katalogu danych meteorologicznych” – tabela poniżej.

Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane dla stacji meteorologicznej w Pile

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia miesięczna temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	-0,3	-0,3	3,0	7,8	14,2	15,9	16,3	17,4	12,8	10,1	3,7	-0,6
Średnia prędkość wiatru [m/s]	3,1	2,7	3,0	2,9	3,2	2,9	2,9	2,0	2,8	2,9	3,2	2,3
Natężenie słoneczne [kWh/m ²]	23,85	27,03	56,75	99,27	145,49	142,86	132,35	118,64	73,85	44,86	20,95	16,58

Źródło: Dane na okres 1971-2000 roku, wg: www.mir.gov.pl

2.3. DEMOGRAFIA

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2013 r.) gminę Wieleń zamieszkuje 12 686 osób, w tym 52,5% to ludność miejska i 47,5% ludność z obszarów wiejskich. Liczba ludności gminy stanowi ok. 14,4% liczby ludności powiatu

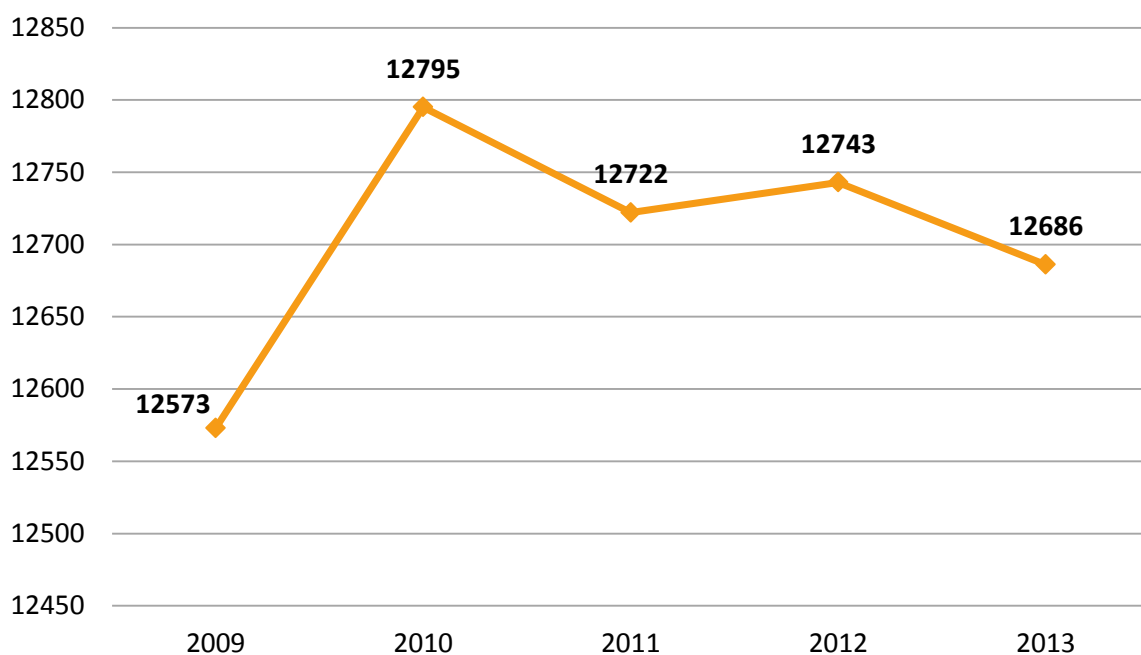
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

czarnkowsko – trzcianieckiego. Gęstość zaludnienia wynosi 30 osób/km². Przyrost naturalny w gminie w 2013 r. był ujemny i wyniósł -0,9‰, co oznacza że liczba zgonów przewyższyła liczbę urodzeń. Liczba ludności na przestrzeni lat 2009 – 2013 wahała się. W stosunku do roku 2009 w roku 2013 odnotowano wzrost na poziomie 0,9%. Tendencje te zobrazowane zostały w tabeli nr 3 oraz rysunku nr 4.

Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Wieleń w latach 2009 – 2013

Wybrane dane statystyczne	2009	2010	2011	2012	2013	Powiat 2013
Ludność	12 573	12 795	12 722	12 743	12 686	88 081
Ludność na km ²	30	30	30	30	30	48

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek nr 4. Liczba ludności w gminie Wieleń w latach 2009 – 2013

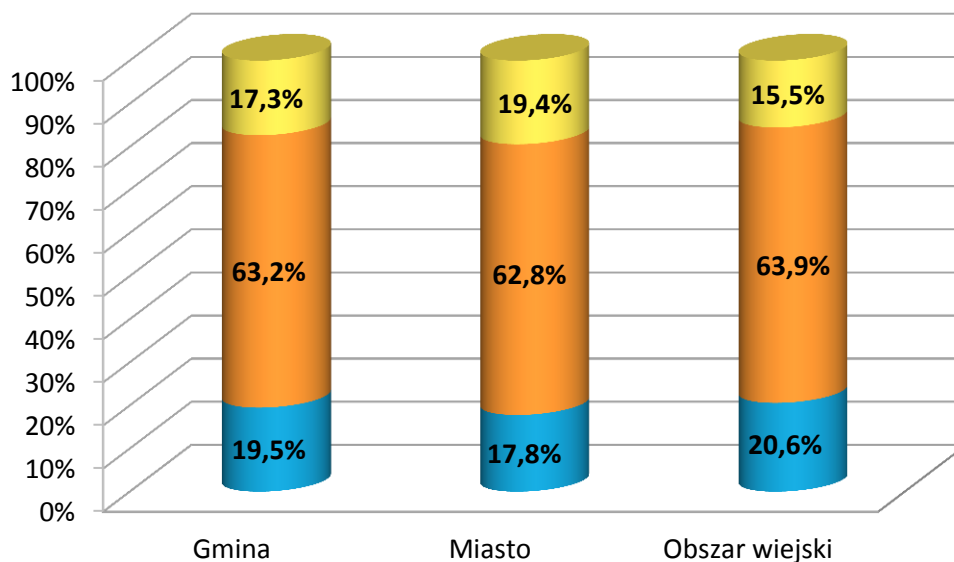
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W gminie Wieleń osoby w wieku przedprodukcyjnym stanowią 19,5% liczby ludności, w wieku produkcyjnym 63,2%, a w wieku poprodukcyjnym 17,3%. Rozkład procentowy wygląda nieco inaczej, jeśli gminę podzielimy na miasto oraz obszar wiejski. Osób młodych w wieku przedprodukcyjnym więcej jest na obszarach wiejskich niż w mieście. Podobnie ma się sytuacja w przypadku osób w wieku produkcyjnym. Natomiast w przypadku osób w wieku

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

poprodukcyjnym większość zamieszkuje tereny miejskie. Zależności te pokazuje poniższy rysunek.

■ Ludność w wieku poprodukcyjnym ■ Ludność w wieku produkcyjnym
■ Ludność w wieku przedprodukcyjnym



Rysunek nr 5. Procentowy udział mieszkańców w danym wieku w podziale na gminę, miasto oraz obszar wiejski
 Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.4. MIESZKALNICTWO

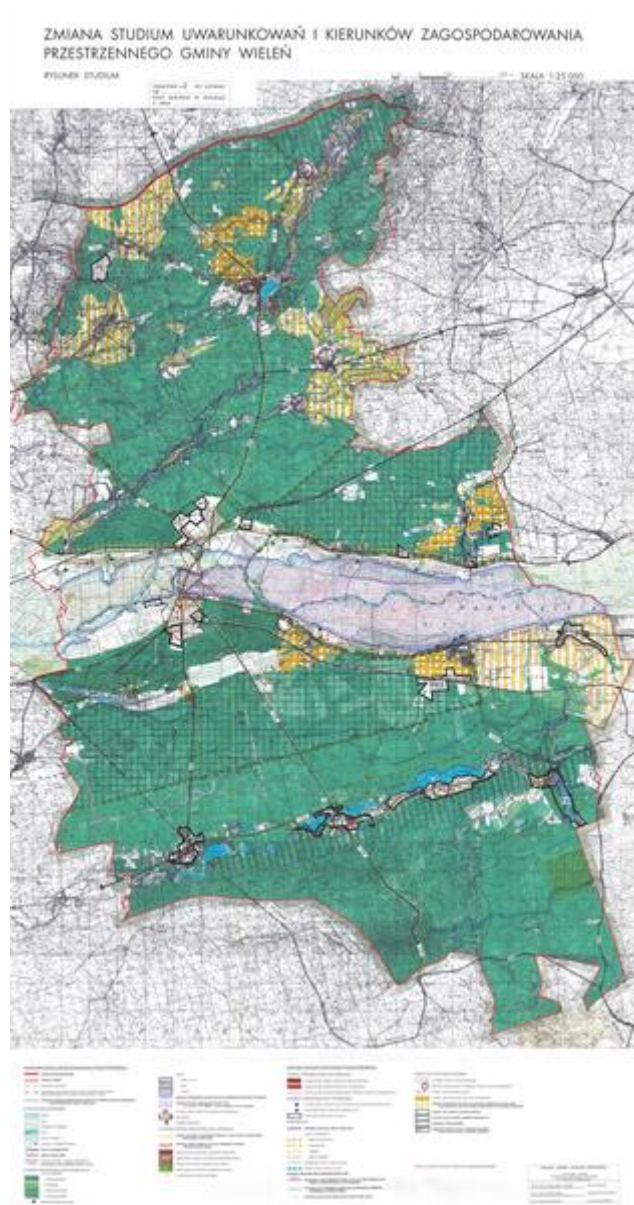
Liczba budynków mieszkalnych zarejestrowanych na terenie gminy Wieleń w 2013 r. wynosiła 2 394, co daje 3 662 mieszkań o łącznej powierzchni 294 857 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi 80,5 m². Na terenie miasta dominuje zabudowa wielorodzinna, zaś na obszarach wiejskich jednorodzinna, co przekłada się na liczbę mieszkań. Tendencje te przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Wieleń

	Miasto	Obszar Wiejski	Gmina
Liczba budynków	836	1 558	2 394
Liczba mieszkań	1 816	1 846	3 662
Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań	137 238	157 619	294 857

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 6. Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Wieleń

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wieleń

Na terenie gminy Wieleń istnieje 1 475 budynków, które powstały przed rokiem 1918. Najwięcej obiektów mieszkalnych zostało wybudowanych w latach 1918 - 1944. Strukturę wieku budynków przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 5. Struktura wieku budynków w gminie Wieleń

Wiek budynków	Przed 1918	1 475
	1918-1944	730
	1945-1970	337
	1971-1978	349

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

	1979-1988	333
	1989-2002	249
	2003-2013	183

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Według danych statystycznych 66,2% ludności korzysta z wodociągu natomiast według danych gminy 61,6% ludności jest podłączonych do sieci kanalizacyjnej. Ponadto 301 mieszkań korzysta ze zbiorowego centralnego ogrzewania, co stanowi 17,91%.

Mieszkalnictwo wielorodzinne

Na terenie gminy Wieleni występuje budownictwo wielorodzinne. Na ul. Dworcowej zlokalizowanych jest 6 budynków. Są one własnością Spółdzielni Mieszkaniowej Przyszłość w Wieleniu. W budynkach tych zamieszkuje ok. 513 osób. Średnia powierzchnia użytkowa jednego budynku wynosi 1 860 m². Zostały wybudowane w lata 1969 – 1991.



Rysunek nr 7. Budynek wielorodzinny przy ul. Dworcowej
Źródło: google.pl/maps

Na terenie gminy zlokalizowane są budynki wielorodzinne, którymi zarządza Administracja Budynków Komunalnych w Wieleniu. Wśród nich 52 budynki stanowią wspólnoty mieszkaniowe z udziałem gminy. Budynki te zlokalizowane są na terenie miasta przy ul. Błonie, Chopina, Daszyńskiego, Jana Pawła II, Kasprzaka, Kościuszki, Mickiewicza, Nowe Miasto, Pl. Powstańców Wlkp., Przemysłowa, Pl. Zwycięstwa, Strzelecka, Czarnkowska oraz na terenach wiejskich w takich miejscowościach jak: Folsztyn, Zielonowo, Miąły. Ilość lokali będąca własnością wspólnot z udziałem gminy wynosi 168.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 8. Budynek wspólnoty mieszkaniowej przy ul. Kościuszki
Źródło: google.pl/maps



Rysunek nr 9. Budynek wspólnoty mieszkaniowej przy Pl. Powstańców Wlkp.
Źródło: google.pl/maps

Ponadto Gmina posiada również zasób mieszkań komunalnych. Budynki te zlokalizowane są w Wieleniu m.in. przy ul. Błonie, Drawska, Hanki Sawickiej, Jana Pawła II, Staszica, Sienkiewicza, Piłska, Kościelna, Kościuszki, Plac Powstańców Wielkopolskich.

Podsumowując, zasób mieszkaniowy gminy wynosi 310 lokali mieszkalnych o powierzchni użytkowej 15 108,52 m², w tym 241 lokali mieszkalnych znajduje się na

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

terenie miasta, a 69 lokali na terenach wiejskich. Budynki znajdujące się w zarządzie zakładu położone są w następujących miejscowościach: Wieleń, Folsztyn, Nowe Dwory, Zielonowo, Dzierżąno Wielkie, Dzierżąno Małe, Kuźniczka, Kocięń Wielki, Herbutowo, Miąty, Mężyk, Rosko, Biała, Gieczyniek.

Budynki ze względu na zły stan techniczny, wymagają przeprowadzenia kapitalnych remontów.



Rysunek nr 10. Budynek komunalny przy ul. Staszica 5
Źródło: google.pl/maps



Rysunek nr 11. Budynek komunalny w Kocieniu Wielkim 19
Źródło: google.pl/maps

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Na terenie gminy Wieleń zarejestrowane są 953 podmioty gospodarcze, w tym 53 podmioty to sektor publiczny i 900 podmiotów – sektor prywatny, z czego 733 podmioty stanowią osoby fizyczne. (stan na 31.12.2013 r.). Na terenie gminy przeważają mikroprzedsiębiorstwa, zatrudniające od 0 do 9 osób, które stanowią 95% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się przedsiębiorstwa małe, których udział wynosi 4%. Pozostały jeden procent stanowią przedsiębiorstwa średnie zatrudniające od 50 – 249 osób i duże. Na terenie gminy brak jest przedsiębiorstw wielkich.

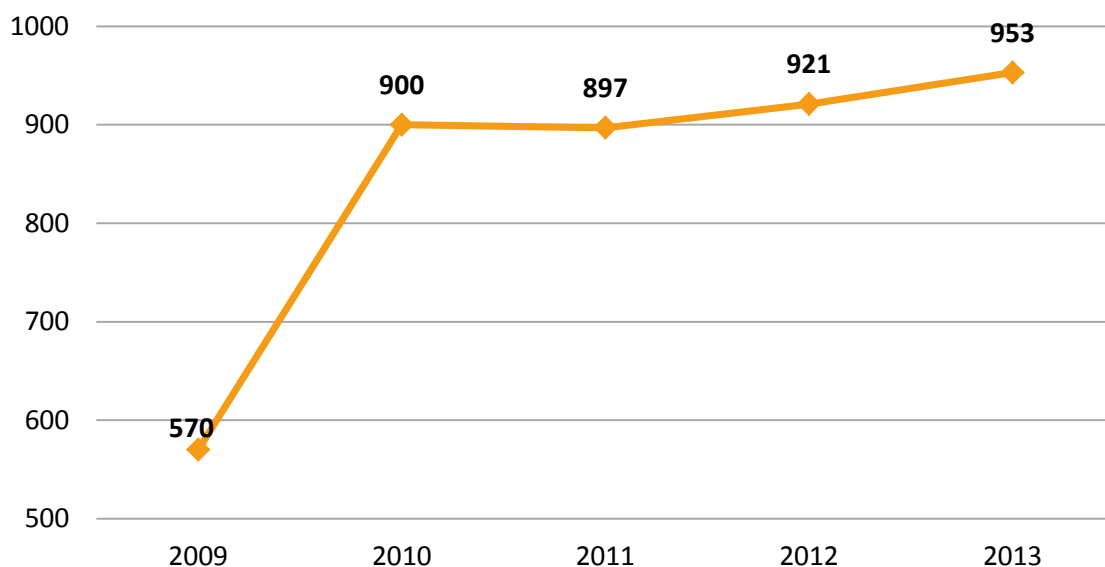
Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Wieleń

Liczba przedsiębiorstw	Mikro (0-9)	907
	Małe (10-49)	40
	Średnie (50-249)	5
	Duże (250 – 999)	1
	Wielkie (1000 i więcej)	-
	Ogółem	953

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

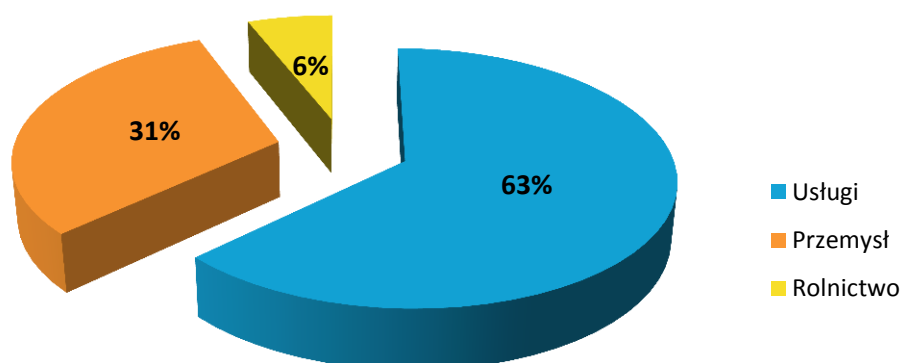
Liczba przedsiębiorstw w gminie Wieleń na przestrzeni lat wzrastała co pokazuje poniższy wykres. W 2010 nastąpił znaczący przyrost podmiotów gospodarczych, ich liczba w porównaniu z rokiem poprzednim wzrosła o 330. W 2013 r. odnotowano wzrost gospodarczy na poziomie 67% w stosunku do roku 2009, co przekłada się na 383 podmioty.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 12. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009 – 2013
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Najwięcej zarejestrowanych podmiotów gospodarczych działa w sektorze usług (605 przedsiębiorstw), następnie w sektorze przemysłu (291 przedsiębiorstw), a na końcu w rolnictwie (57 przedsiębiorstw.) Procentowy rozkład pokazuje poniższy rysunek.



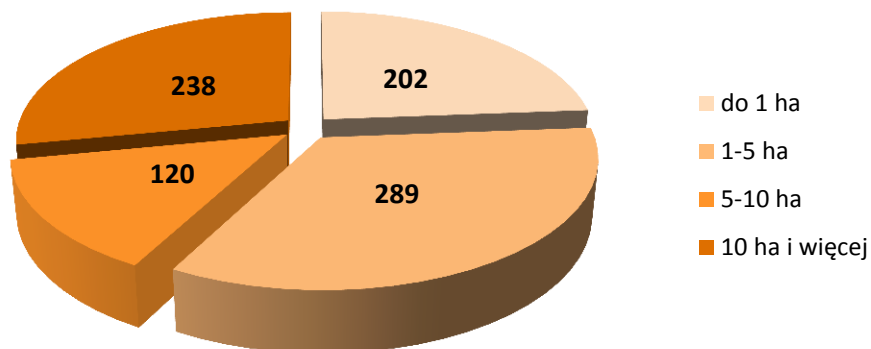
Rysunek nr 13. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Wieleń
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.6. ROLNICTWO I LEŚNICTWO

Powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy Wieleń wynosi 11 182 ha, co stanowi 26% powierzchni gminy. Jak pokazuje poniższy rysunek na terenie gminy najwięcej jest

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

gospodarstw rolnych o powierzchni 1-5 ha, które stanowią 34% ogółu. Na drugim miejscu znajdują się gospodarstwa rolne o powierzchni 10 ha i więcej. Nieco mniej jest gospodarstw, których powierzchnia wynosi do 1 ha. Najmniej jest gospodarstw o powierzchni w przedziale 5 - 10, których udział stanowi 14% ogółu.



Rysunek nr 14. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2010 roku
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Wieleń wynosi 29 255 ha, a wskaźnik lesistości jest równy 66,1%. Dla porównania lesistość powiatu czarnkowsko - trzanieckiego wynosi 50,8%, a województwa wielkopolskiego 25,7%. Z danych tych wynika iż gmina charakteryzuje się dużymi zasobami leśnymi.

Dla porównania w poniższej tabeli przedstawiono lesistość oraz powierzchnię pozostałych gmin powiatu czarnkowsko - trzanieckiego w roku 2013. Należy zaznaczyć, iż wielkości te zmieniają się na przestrzeni lat.

Tabela nr 7. Lesistość gminy Wieleń na tle pozostałych gmin powiatu czarnkowsko - trzanieckiego w 2013 r.

Gmina	Powierzchnia gminy [ha]	Lesistość [%]
Wieleń	43 009	66,1
Drawsko	16 303	61,6
Krzyż Wielkopolski	17 428	56,6
Trzcianka	37 398	48,8
Czarnków gm. miejska	1 004	11,2
Czarnków gm. wiejska	34 590	39,7
Lubasz	16 727	45,8
Połajewo	14 146	26,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z powyższej tabeli wynika, że gmina Wieleń charakteryzuje się największymi zasobami leśnymi na tle pozostałych gmin powiatu czarnkowsko - trzanieckiego. Jedną z przyczyn tak wysokiej lesistości jest fakt, iż znaczny teren gminy wchodzi w skład Puszczy Noteckiej.

2.7. TRANSPORT I KOMUNIKACJA

Gmina Wieleń posiada rozbudowaną sieć dróg, którą tworzą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Przez gminę przebiegają następujące drogi, będące w administracji:

- Wojewódzkiego Zarządu Dróg Wojewódzkich – droga wojewódzka
 - droga nr 135 relacji Wieleń – Borzysko – Młyn
 - droga nr 118 relacji Średnica – Nowe Dwory
 - droga nr 174 relacji Nowe Drezdenko – Wieleń
 - droga nr 180 relacji Piła – Kocień Wielki
 - droga nr 181 relacji Drezdenko – Wieleń
 - droga nr 117 relacji Czaplinek - Wieleń
- Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie – drogi powiatowe
 - droga nr 29201 relacji Wieleń – Kuźnica Żelichowska
 - droga nr 29202 relacji Dzierżążno Wielkie – Gieczynek - Żelichowo
 - droga nr 29207 relacji Dzierżążno Wielkie – Dzierżążno Małe
 - droga nr 29240 relacji Wieleń – Mężyk – Rzecin - Wronki
 - droga nr 29241 relacji Miały - Mężyk
 - droga nr 29242 relacji Mężyk – Hamrzysko - Krucz
 - droga nr 29243 relacji Rosko - Hamrzysko
 - droga nr 29244 relacji Gulcz - Krucz

Uzupełnieniem sieci dróg są drogi gminne, których łączna długość wynosi 119 km. Przez teren gminy Wieleń nie przebiega żadna droga krajowa.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaj i ilość pojazdów, które przejechały odcinki drogi wojewódzkiej nr 174, 177, 135, 181 oraz 264.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 8. Ilość pojazdów na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę Wieleń

Pojazd/Droga	Liczba pojazdów								
	DW nr 171 Nowe Drezdenko - Wieleń	DW nr 174 Wieleń – DW 178	DW nr 177 Gr. woj – Dzierżążno Wielkie	DW nr 177 Dzierżążno Wielkie – DW180	DW nr 177 Sk. DW180 – Wieleń	DW nr 135 Wieleń – Borzysko Młyn	DW nr 181 Drawski Młyn - Wieleń	DW nr 181 Wieleń – Rosko	DW nr 181 Rosko - Ciszkowo
Motocykle	43	4	9	27	68	5	23	19	24
Sam. osobowe	2265	642	475	911	3737	515	1529	1677	1831
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	291	72	60	66	362	50	212	257	244
Samochody ciężarowe	117	30	33	25	127	5	64	179	90
a. z przyczepą									
b. bez przyczepy	89	54	60	61	154	14	105	191	175
Autobusy	26	11	4	11	68	9	14	19	24
Ciągniki rolnicze	26	14	1	6	9	1	2	12	49
SUMA	2857	827	642	1107	4525	599	1949	2354	2437

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (2010)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Pojazdy gminne i komunikacja miejska

Gmina Wieleń jest w posiadaniu 24 pojazdów. Są to 2 samochody osobowe, 7 samochodów ciężarowych, 9 autobusów, 3 samochody dostawcze, ciągnik rolniczy, koparka oraz koparko - ładowarka. Samochody osobowe napędzane są benzyną, w tym jeden z nich posiada instalację LPG, natomiast pozostałe pojazdy napędzane są olejem napędowym.

Ponadto na terenie gminy organizowany jest dowóz dzieci do szkół. Usługa wykonywana jest przez Przedsiębiorstwo Komunalne „Noteć”. Dzienna trasa przywozów i odwozów wynosi ok. 1 100 km. W ciągu trwania roku szkolnego autobusy dowożące dzieci do szkół pokonają ok. 40 700 km.

2.8.GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Gospodarka wodna

Na terenie gminy Wieleń korzysta się z ujęć wód podziemnych. Stacje uzdatniania wody znajdują się w miejscowościach: Wieleń, Rosko, Gulcz oraz Dzierżąno Wielkie. Wszystkie miejscowości na terenie gminy Wieleń są zaopatrywane w wodę za pomocą systemów wodociągowych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 31.12.2013 r.) 66,2% ludności korzysta z instalacji wodociągowej.

Tabela nr 9. Zaopatrzenie w wodę pitną gminą Wieleń

Lokalizacja SUW	Ilość studni	Maksymalna wydajność dobową [m ³ /d]	Miejscowości zaopatrywane w wodę
Wieleń, ul. Janka z Czarnkowa	1	1 728,00	Wieleń, Wrzeszczyna, Miały, Jaryń
Wieleń, ul. Przemysłowa	1	312,00	Wieleń, Wrzeszczyna, Miały, Jaryń
Wieleń, ul. Międzyzyleska	2	301,36	Wieleń, Kałdek, Folsztyn, Nowe Dwory, Zielonowo, Marianowo, Herbutowo
Rosko	2	275,00	Rosko
Gulcz	2	101,00	Gulcz
Dębogóra	1	65,00	Dębogóra, Gieczynek
Dzierżąno Wielkie	1	16,85	Dzierżąno Wielkie, Dzierżąno Małe, Kocień Wielki, Kuźniczka

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PK Noteć

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy Wieleń wynosi 90 km, natomiast liczba przyłączy do budynków mieszkalnych wynosi 1 688 sztuk. Zużycie wody w ciągu roku przez jednego mieszkańca kształtuje się na poziomie 22 m³.

Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy Wieleń funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków. Jedna z nich zlokalizowana jest w Wieleniu przy ul. Jaryńskiej, druga zaś w miejscowości Miały przy ul. Mężykowskiej. Oczyszczalnia ścieków w Wieleniu jest to oczyszczalnia typu mechaniczno – biologicznego o przepustowości 1 000 m³/dobę. Została zmodernizowana w roku 2009. Obsługuje ona mieszkańców miasta Wieleń, ponadto ścieki dowożone są z takich miejscowości jak: Miały, Gulcz, Wrzeszczyna, Rosko, Dzierżążno Wielkie, Dzierżążno Małe oraz Dębogóra. Oczyszczalnia ścieków w Miałach jest to oczyszczalnia o technologii biologiczno – chemicznej i przepustowości 45 m³/dobę. W 2008 r. została poddana modernizacji. Ścieki dostarczane do oczyszczalni pochodzą z części miejscowości Miały, z obiektów zlokalizowanych przy ul. Mężykowskiej i Fabrycznej. Oczyszczalnia wykonana jest w systemie modułowym z możliwością rozbudowy o dalsze segmenty. Obie oczyszczalnie w 2013 r. oczyściły łącznie 189 143 tys. m³ ścieków. Osady ściekowe powstające w wyniku oczyszczania ścieków są stabilizowane i przekazywane rolnikom na cele rolnicze. Ponadto na terenie gminy Wieleń zlokalizowanych jest 11 przepompowni ścieków. Właścicielem przepompowni zlokalizowanych przy ul. Portowa, Lipowa, Błonie, Potrzebowicka, Łąkowa, Szkolna, Jaryńska jest gmina, natomiast zlokalizowanych przy ul. Międzyleskiej, Waryńskiego, Jana Pawła II i Fabrycznej (Miały) jest Przedsiębiorstwo Komunalne Noteć Sp. z o. o.

Z kanalizacji sanitarnej korzysta 61,6% ludności. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 25,2 km. Ponadto 18 obiektów wyposażonych jest w przydomowe oczyszczalnie ścieków. Mieszkańcy, którzy nie są podłączeni do sieci kanalizacyjnej, ścieki bytowo – gospodarcze gromadzą w bezodpływowych zbiornikach, które są okresowo opróżniane i wywożone przez samochody asenizacyjne do oczyszczalni ścieków.

Siecią kanalizacji sanitarnej na terenie gminy administruje Przedsiębiorstwo Komunalne „Noteć” Sp. z o. o.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gospodarka odpadami

Gminny system gospodarki odpadami komunalnymi opiera się na zorganizowanej zbiórce odpadów. W poniższej tabeli zostały zawarte informacje na temat rodzaju i masy zebranych odpadów na terenie gminy Wieleni.

Tabela nr 10. Rodzaj oraz masa odebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Wieleni

Rodzaj odpadów	Masa [t]
Zmieszane odpady komunalne	1 968,78
Papier i tektura	3,6
Tworzywa sztuczne	37,4
Szkło	76
Odpady wielkogabarytowe	84,2
Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	7,6
Odpady ulegające biodegradacji	19,2
Pozostałe	0,8
SUMA	2 197,58

Źródło: Urząd Miejski w Wieleniu, stan na 31.12.2014r.

Gmina Wieleni należy do Związku Międzygminnego „Piłski Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi” z siedzibą w Pile. Na terenie gminy w miejscowości Marianowo zlokalizowane jest składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Składowisko zostało uruchomione w roku 1998. Jego powierzchnia wynosi 0,91 ha. Właścicielem obiektu jest Przedsiębiorstwo Komunalne Noteć. Ilość zdeponowanych odpadów w ciągu istnienia składowiska wynosiła 56 645 m³. Składowisko zostało zamknięte w 2014 r.

3. INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA GMINY

3.1. SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

Systemem elektroenergetycznym na terenie gminy Wieleń zajmuje się ENEA Operator Sp. z o. o.

Sieci transformatorowe i linie wysokiego napięcia

Na terenie gminy Wieleń nie ma zlokalizowanych sieci transformatorowo – rozdzielczych WN/SN 110/15kV. Przez obszar gminy przebiegają jedynie 3 linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia WN 110kV relacji Drawski Młyn - Wronki, Drawski Młyn – Drezdenko, Drawski Młyn – Dobięgniew.

Linie średniego napięcia

Obszar gminy Wieleń zasilany jest z Głównego Punktu Zasilającego Drawski Młyn za pomocą linii elektroenergetycznych średniego napięcia 15kV o nazwie:

- Linia SN 15kV Piłka
- Linia SN 15kV Drawski Młyn
- Linia SN 15kV Czarnków
- Linia SN 15kV Trzcianka

Całkowita długość napowietrzno – kablowych linii elektroenergetycznych średniego napięcia wynosi 156,97 km.

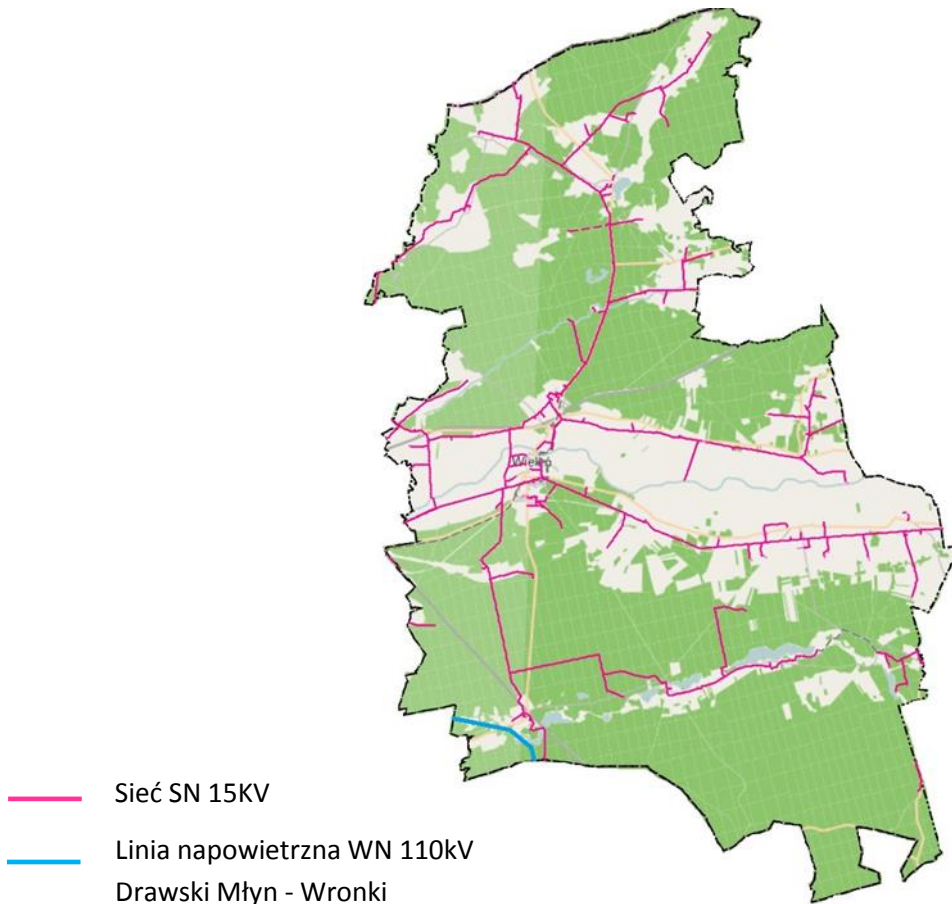
Linie niskiego napięcia

Linie niskiego napięcia stanowią linie napowietrzne i kablowe o napięciu 0,4kV, zasilające bezpośrednio odbiorców komunalno-bytowych, sektora usług oraz drobny przemysł. Jak podaje ENEA Operator Sp. z o. o. długość linii napowietrzno – kablowych niskiego napięcia na terenie gminy Wieleń wynosi 190,4 km.

Na terenie gminy Wieleń znajdują się 134 stacje transformatorowe SN/nn będące na majątku i eksploatacji ENEA Operator Sp. z o. o. Ponadto znajduje się 18 stacji będących na majątku i eksploatacji odbiorców.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na terenie gminy Wielen jest 4 770 odbiorców energii elektrycznej. Odbiorców na NN jest 4 761, w tym 3 936 odbiorców to gospodarstwa domowe, zaś na SN jest 9 odbiorców.



Rysunek nr 15. Mapa sieci SN 15kV na terenie gminy Wielen
Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Oświetlenie uliczne

Operatorem oświetlenia na terenie gminy Wielen jest ENEA Operator Sp. z o. o.

3.2.SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Na terenie gminy Wielen zlokalizowanych jest 8 kotłowni centralnego ogrzewania, które ogrzewają 2 968,32 m² powierzchni użytkowej, w tym w mieście ogrzewane jest 20 lokali mieszkalnych i 7 lokali użytkowych, zaś na obszarach wiejskich 20 lokali mieszkalnych i 6 lokali użytkowych. Kotłownie te zlokalizowane są w Wieleniu przy ul. Międzyzyleskiej, Jana

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Pawła II, Chopina oraz w Miałach, Rosku, Folsztynie, Herburtowie i Kocieniu Wielkim. Kotłownie opalane są węglem (7) oraz olejem opałowym (1). Na terenie gminy Wieleń ze zbiorowego centralnego ogrzewania korzysta 17,91% ludności.

3.3. SYSTEM GAZOWY

Na terenie miasta Wieleń istnieje sieć gazowa, której długość wynosi 3 443,55 m. Gaz używany przez odbiorców to skroplony gaz ziemny LNG. Stacja zagazowania skroplonego gazu ziemnego LNG składa się z dwóch zbiorników LNG o pojemności 41 m³ każdy, wyposażonych w cztery parownice o przepustowości 600 Nm³/h każda. Ponadto znajduje się stacja redukcyjna z nawianialnią i kotłownią o przepustowości 1 000 Nm³/h. Obecnie do sieci gazowej podłączone są Zespół Szkół w Wieleniu, przedsiębiorstwa oraz nieliczne gospodarstwa domowe. Łączna długość przyłączy wynosi 600 m. Inwestycje związane z siecią gazową polegają przede wszystkim na poszerzaniu liczby odbiorców, którymi są zarówno przedsiębiorstwa jak i indywidualne gospodarstwa domowe. Należy dodać, iż stan techniczny instalacji jest dobry.

3.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na terenie gminy Wieleń energia ze źródeł odnawialnych obejmuje przede wszystkim energię słońca. Na połaciach dachów indywidualnych gospodarstw domowych powodzeniem cieszą się kolektory słoneczne. Ponadto zastosowanie znalazły pompy ciepła.

Energia wiatru

Potencjał gminy w obrębie odnawialnych źródeł energii nie jest wykorzystany. Gmina Wieleń zlokalizowana jest na terenie o stosunkowo wysokiej prędkości wiatru w ciągu roku. Jak pokazują dane Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju dla typowych lat meteorologicznych dla stacji w Pile, średnia prędkość wiatru wynosi około 2,83 m/s.

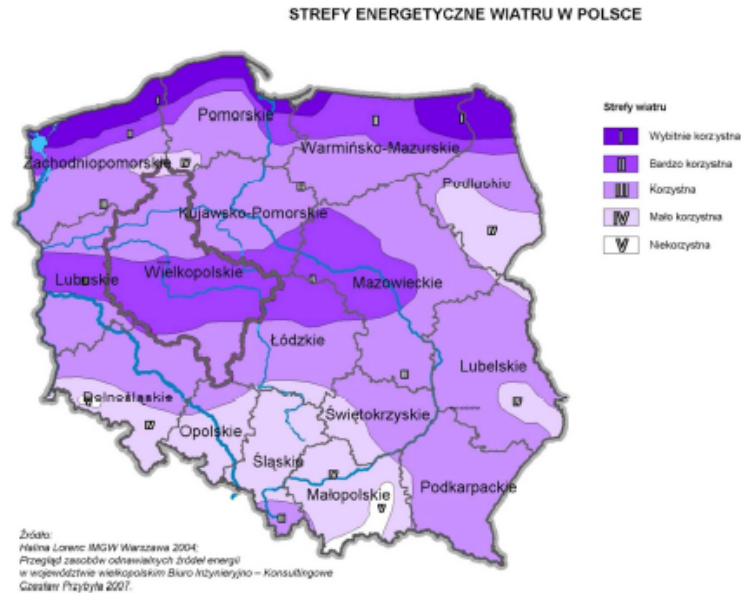
Tabela nr 11. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
Średnia prędkość wiatru [m/s]	3,1	2,7	3,0	2,9	3,2	2,9	2,9	2,0	2,8	2,9	3,2	2,3	2,8

Źródło: MiiR

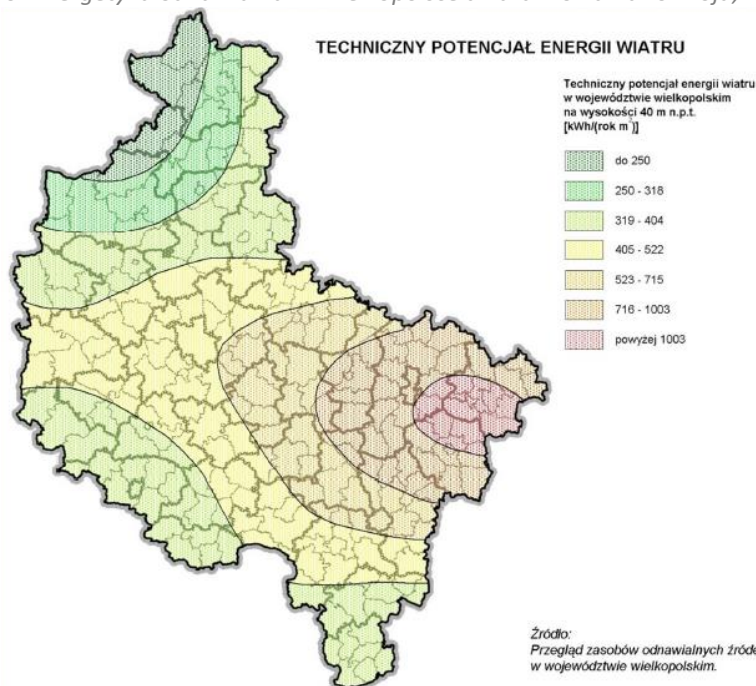
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na tle Polski, gmina Wielen ma duże predyspozycje do wykorzystania energii pochodzącej z siły wiatru. Na rysunku poniżej, widzimy, że gmina ta leży w korzystnej strefie energetycznej, którą mogłaby wykorzystać do produkcji energii.



Rysunek nr 16. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Źródło: *Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju*, Poznań 2012



Rysunek nr 17. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów

Źródło: *Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju*, Poznań 2012

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Na terenie gminy Wieleń nie ma zlokalizowanych turbin wiatrowych.

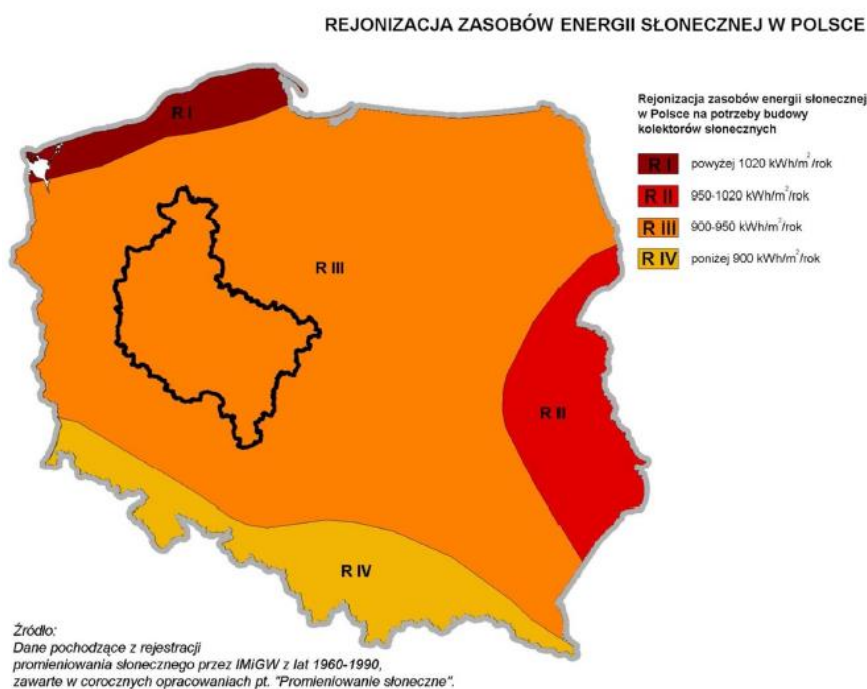
Energia słońca

Równie wysoki potencjał przejawia się w energii słonecznej jak pokazuje tabela i rysunek poniżej. Gmina Wieleń znajduje się w części wysokiego promieniowania słonecznego. Największe natężenie występuje w miesiącach letnich. Energia słoneczna może być pobierana przez instalacje kolektorów słonecznych, które będą wykorzystywać energię słońca do podgrzewania wody lub systemy PV, które z kolei wyprodukują energię elektryczną.

Tabela nr 12. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Pile

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Śr. rok
Natężenie słoneczne [kWh/m²]	23,85	27,03	56,75	99,27	145,49	142,86	132,35	118,64	73,85	44,86	20,95	16,58	75,21

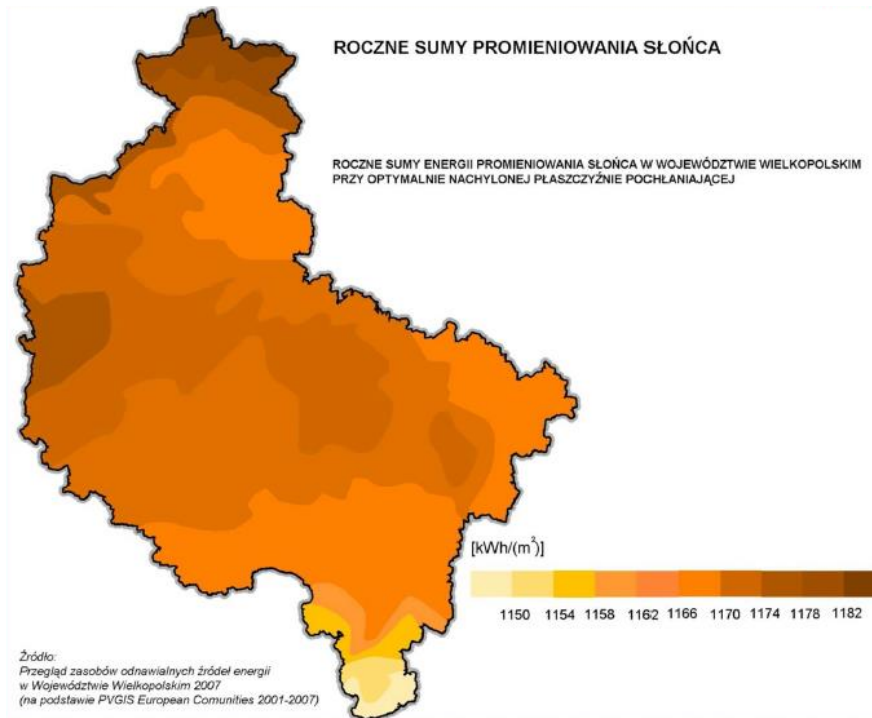
Źródło: Dane z okresu 1971-2000 wg: www.mir.gov.pl



Rysunek nr 18. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 19. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

Potencjał energii słonecznej istniejący w gminie Wieleń klasyfikuje się jako III stopień (w skali IV stopniowej). Takie natężenie promieniowania słonecznego zapewnia ekonomiczne przetwarzanie promieni w energię użyteczną. Potencjał ten jest wystarczający do wykorzystania na potrzeby bytowe mieszkańców do podgrzewania ciepłej wody, natomiast nie zaspokoi w pełni, ze względu na dużą zmienność dobową i sezonową, potrzeb grzewczych i przemysłowych.

Istnieje uargumentowana możliwość zainstalowania instalacji paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na budynkach publicznych w gminie Wieleń – przykładowe mapki lokalizacji instalacji poniżej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 20. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Urzędu Miejskiego w Wieleniu, ul. Kościuszki 34
Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>



Rysunek nr 21. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku MGOK w Wieleniu, ul. Dworcowa 1
Źródło: <http://wielen.e-mapa.net/>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 22. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Zespołu Szkół w Wieleniu, ul. Drowska 2
Źródło: <http://wielen.e-mapa.net/>



Rysunek nr 23. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu, ul. Sportowa 1
Źródło: <http://wielen.e-mapa.net/>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



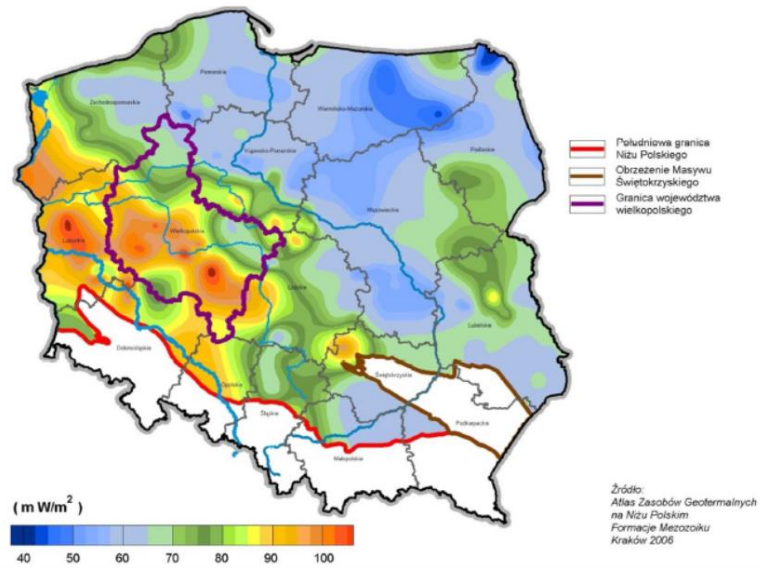
Rysunek nr 24. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w Rosku, ul. Powstańców Wlkp. 15
Źródło: <http://wielen.e-mapa.net/>

Energia geotermalna

Energia geotermalna jest to energia pochodząca ze źródła ziemi, gdzie znajdują się rozległe masy gorącego strumienia ciepłego, który można wykorzystać poprzez np.: instalacje pomp ciepła. Jak pokazuje mapa, gmina ta jest położona w obszarze, o wysokiej temperaturze wód podziemnych, która sięga do 80°C.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ROZKŁAD GĘSTOŚCI ZIEMSKIEGO STRUMIENIA CIEPLNEGO NA NIŻU POLSKIM



Rysunek nr 25. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru polski
Źródło: Energetyka odnawialna w Wielkopolsce uwarunkowania rozwoju, Poznań 2012

4. METODOLOGIA OPRACOWANIA PGN I INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

4.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych jest podstawowym warunkiem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”, który jest rekomendowanym opracowaniem, na którym należy się opierać podczas wykonywania inwentaryzacji. Publikacja ta zawiera podstawowe założenia dotyczące wykonania inwentaryzacji emisji CO₂ na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Podręcznik SEAP umożliwia obliczanie emisji gazów cieplarnianych wykorzystując standardowe wskaźniki emisji – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), lub wykorzystania wskaźników LCA. Pierwszy wariant dotyczy obliczania emisji CO₂, która wynika z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Drugi wariant LCA (Life Cycle Assessment) – określa ilość wyprodukowanych gazów cieplarnianych z uwzględnieniem całego cyklu życia, który zaczyna się od wyprodukowania energii u źródła, poprzez transport oraz jego zużycie u odbiorcy. W niniejszym opracowaniu przyjęto metodę pierwszą, zgodną z zasadami IPCC, która charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym i precyzją w wyznaczaniu wielkości emisji.

Rokiem bazowym, dla którego zbierano dane niezbędne do przeprowadzenie inwentaryzacji emisji CO₂ jest rok 2013. Jest to rok, dla którego istnieją najbardziej aktualne i kompletne dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz paliw. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020.

4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI

Dla określenia wielkości emisji CO₂ przyjęto wskaźniki zgodnie z rzeczywistymi wskaźnikami na obszarze gminy. W tym celu przeprowadzono badanie ankietowe, by uzyskać informacje dotyczące zużytej energii w poszczególnych sektorach, do których zalicza się: sektor mieszkalny, sektor przemysłu i sektor publiczny oraz transport.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z poszczególnych sektorów zebrano 359 ankiet od mieszkańców i 5 ankiet od przedsiębiorstw, by uzyskać minimalny próg błędów, oraz by wyliczona emisja była najbliższa faktycznej emisji na terenie gminy. Dodatkowo zwrócono się do operatorów nośników energii, w celu uzyskania zestawienia zużytej energii na terenie gminy. Z zebranych danych uzyskano wartość zużytej energii cieplnej i elektrycznej, którą, przeliczono na ilość emisji CO₂, zgodnie z zaleceniem podręcznika SEAP.

Na podstawie poniższego wzoru wyliczono ilość energii finalnej zużytej w poszczególnych sektorach. Jest to iloczyn ilości paliwa i wartości opałowej danego nośnika energii w jednostkach zależnych od jednostki energii.

$$E = \text{ilość paliwa} \cdot W_{op} \cdot 10^{-3}$$

E	energia finalna [MWh]
W_{op}	wartość opałowa paliwa (tabela nr 13)

Następnie dokonano wyboru wskaźników emisji. Wskaźniki emisji określają, ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wielkość emisji wylicza się mnożąc odpowiedni wskaźnik emisji przez zużycie danego nośnika.

Wielkości emisji zostały obliczone w oparciu o formułę

$$ECO_2 = E \cdot We \text{ [MgCO}_2\text{]}$$

gdzie:

ECO_2	oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂],
E	oznacza ilość zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]
We	oznacza wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /MWh] – tabela nr 13

Poniżej, w tabeli przedstawiona została wartość opałowa i wskaźnik emisji CO₂ dla nośników energii, które były wykorzystane do obliczeń emisyjności na terenie gminy.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 13. Wartości opałowe ora wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO₂

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji (Mg CO ₂ /MWh)
Energia elektryczna	1,00	MWh	0,812
Gaz ziemny wysokometanowy	36,09 0,010025	MJ/m ³ MWh/m ³ *10 ³	0,201
Gaz ziemny zaazotowany	31,54 0,00875	MJ/m ³ MWh/m ³ *10 ³	0,198
Ciepło sieciowe	1,00	MWh	0,201
Olej opałowy	40,19 0,01004	MJ/l MWh/l0,	0,276
Olej napędowy	43,33 0,00999	MJ/l MWh/l	0,267
Węgiel kamienny	22,72 6,3111	GJ/Mg MWh/Mg	0,341
Węgiel brunatny	8,76	GJ/Mg	0,388
LPG	26,50	MJ/l	0,227
Benzyna	44,80 0,00933	MJ/l MWh/l	0,299
Drewno	20,00	GJ/Mg	0,000
Inne paliwa kopalne	1	GJ/Mg MWh/Mg	0,381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SEAP, KOBIZE, i IPCC

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂, zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

4.3. ŹRÓDŁA DANYCH

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe na rok 2013 w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej
- Zużycia paliw kopalnych
- Zużycia paliw transportowych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane pozyskane w badaniu ankietowym na reprezentatywnych grupach odbiorców energii (gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, sektor publiczny)
- Materiały udostępnione przez gminę
- Dokumenty strategiczne i planistyczne gminy
- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego

W celu zebrania danych o zużyciu nośników energii posłużono się metodologią „bottom-up” (dla jednostek gminnych) oraz „top-down” (dla pozostałego obszaru gminy). Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu. Metodologia „top-down” polega natomiast na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości. Nie w każdej sytuacji da się zastosować dowolną metodologię – jest to uzależnione od dostępności danych i ich rodzaju. W przypadku Wielunia przy doborze sposobu zbierania danych wzięto pod uwagę ich dostępność, a przy analizie uwzględniono ograniczenia wynikające z przyjętej metody by w miarę możliwości zniwelować jej ograniczenia.

5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

5.1. DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością jednostek samorządowych gminy Wieleń. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że gmina ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nim emisji CO₂. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Budynki użyteczności publicznej
- Oświetlenie uliczne
- Transport publiczny
- Gospodarka wodno – ściekowa

5.1.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W tym rozdziale uwzględniona została emisja CO₂ wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Wieleń. W celu sporządzenia inwentaryzacji uzyskano dane dotyczące 42 budynków gminnych – ilość i rodzaj zużytego paliwa do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz zużytej energii elektrycznej na potrzeby bytowe. W skład listy wchodzi: budynki biurowe, handlowo-usługowe, ogólnodostępne budynki kulturalne oraz budynki szkół i instytucji badawczych.

Poniżej przedstawiona została lista budynków wraz z nośnikami, które są używane w danym obiekcie:

Tabela nr 14. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Wieleń

Nazwa budynku / Zużycie energii		Powierzchnia	Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz ziemny zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	SUMA
		[m ²]	[kWh/rok]	[GJ/rok]	[m ³ /rok]	[l/rok]	[t/rok]	[MWh]
1	Budynek administracyjny U.M. w Wieleniu, ul. Kościuszki 34, Wieleń	1 084,95	77 220,00				45	361,22

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2	Administracja Budynków Komunalnych, (zasiłki rodzinne), ul. Lipowa 3, Wielień	43,55	4 500,00				5	36,06
3	Miejsko- Gminny Ośrodek Kultury w Wieleniu, ul. Dworcowa 1, Wielień	-	24 700,00			10 000,00		125,17
4	Wiejski Dom Kultury w Rosku, ul. Lipowa, Rosko	-	10 700,00				10	73,81
5	Miejsko – Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, ul. Międzyleska 4, Wielień	-	10 500,00			6 000,00		70,78
6	Ośrodek Zdrowia, ul. Jana Pawła II 27, Wielień	466,80	6 440,00	158				50,33
7	Ośrodek Zdrowia, ul. Chopina 7, Wielień	311,08	11 990,00	126,3				47,07
8	Ośrodek Zdrowia, ul. Powstańców Wlkp. 23, Rosko	306,31	6 650,00	150,7				48,51
9	Oddział przedszkolny w Miałach, ul. Fabryczna 2, Miały	358,23	5 090,00	221,3				66,56
10	Oddział przedszkolny w m. Folsztyn, Folsztyn 18	248,95	4 790,00	49,7				18,60
11	Przystanek PKS w Wieleniu, toaleta publiczna, ul. Kościuszki 13, Wielień	-	470,00					0,47
12	Biblioteka, ul. Kościuszki 50, Wielień (wspólnota mieszkaniowa)	-	4 220,00				11	73,64
13	LZS „NOTEĆ” Rosko - ul. Podgórna 5, Rosko							0,00
14	Sala wiejska, Herburtowo 19	47,6	1 220,00					1,22
15	Sala wiejska, Gieczynek	85,34	90,00					0,09
16	Sala wiejska, Biała 61	96,65	1 980,00					1,98
17	Sala wiejska, Kuźniczka 2	80,39	20,00					0,02

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

18	<i>Sala wiejska, Nowe Dwory</i>	297,9 3	230,00					0,23
19	<i>Sala wiejska, Zielonowo</i>	263,5 2	1 380,00					1,38
20	<i>Sala wiejska, Folsztyn</i>	189,5 2	7 140,00					7,14
21	<i>Sala wiejska, Hamrzysko</i>	103,7 3	500,00					0,50
22	<i>Sala wiejska, Gulcz</i>	60,00	60,00					0,06
23	<i>Sala wiejska, Wrzeszczyna</i>	264,1	3 030,00					3,03
24	<i>Sala wiejska, Mężyk</i>	164,7 8	930,00					0,93
25	<i>Sala wiejska, Miały</i>	-	5 280,00					5,28
26	<i>Sala wiejska, Kocień Wielki</i>	200,1 8	200,00					0,20
27	<i>Sala wiejska, Dzierżąno Wielkie</i>	227,6 4	6 600,00					6,60
28	<i>Sala wiejska, Dębogóra</i>	246,7 5	210,00					0,21
29	<i>Zespół Szkół w Wieleniu, ul. Drowska 1, Wielen</i>	-	88 230,00	33 330,00				380,24
30	<i>Gimnazjum im. Jana Pawła II w Wieleniu, ul. Jana Pawła II 3, Wielen</i>	-	41 630,00				108	723,23
31	<i>Szkoła Podstawowa im. Kazimierza Wielkiego w Wieleniu, ul. Szkolna 4, Wielen</i>	-	71 920,00				90	639,92
32	<i>Szkoła Podstawowa im. Powstańców Wielkopolskich w Miatach, ul. Powstańców Wlkp. 13, Miały</i>	-	17 460,00				69	452,93
33	<i>Szkoła Podstawowa im. Henryka Sienkiewicza w Dzierżąnie Wielkim, Dzierżąno Wielkie 24 + budynek salki gimnastycznej</i>	-	22 340,00				27	192,74
34	<i>Gminne Przedszkole, ul. Sportowa 2, Wielen</i>	-	41 500,00				58	407,54
35	<i>Oddział przedszkolny w Wieleniu, ul. Sosnowa 11, Wielen</i>	-	8 250,00				13	90,29

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

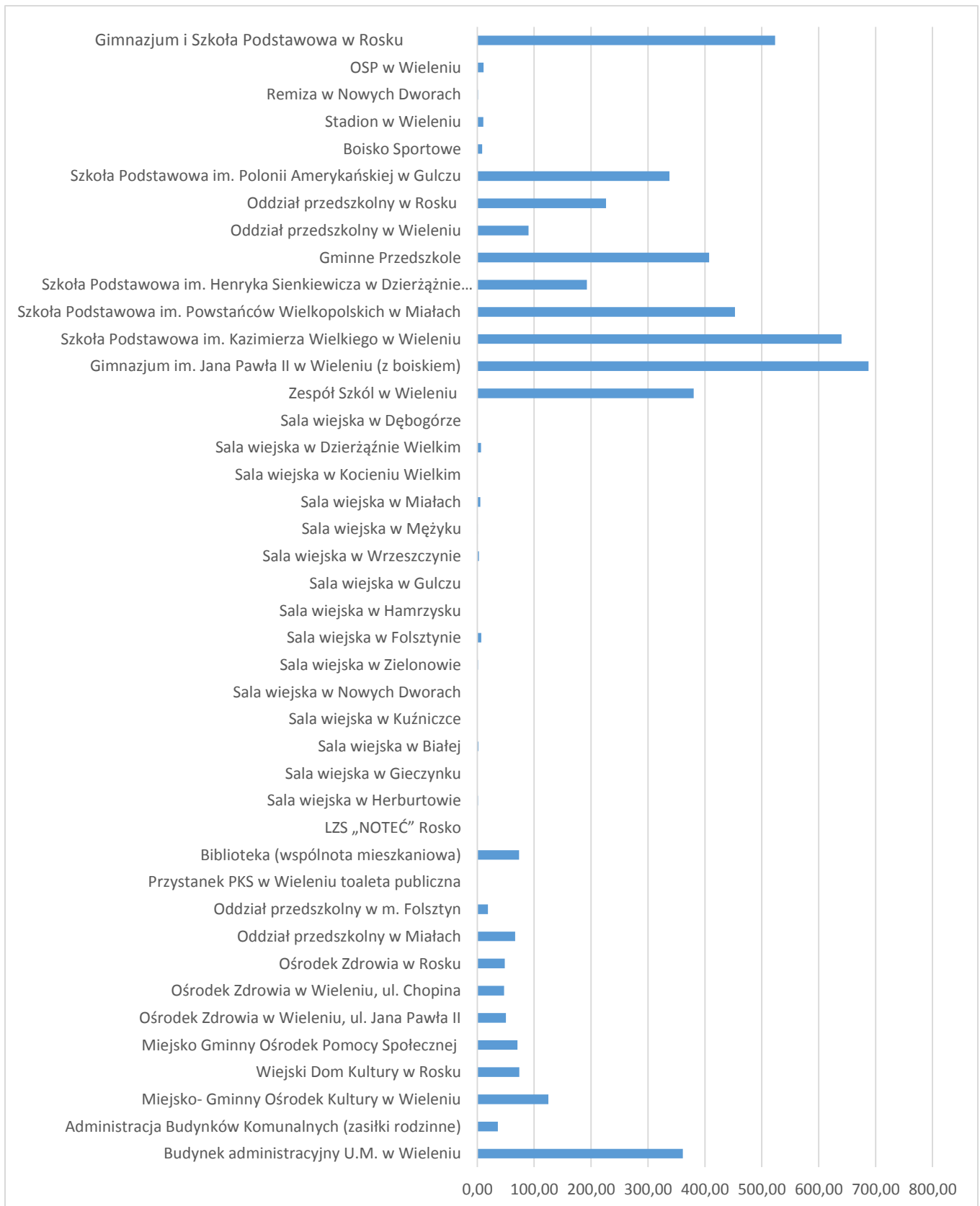
36	Oddział przedszkolny w Rosku, ul. Powstańców Wlkp. 46, Rosko	-	11 590,00				34	226,17
37	Szkoła Podstawowa im. Polonii Amerykańskiej w Gulczu, ul. Czarnkowska 10, Gulcz	-	28 690,00				49	337,93
38	Zespół Szkół w Rosku, ul. Powstańców Wlkp. 15, Rosko	-	62 720,00				73	523,43
39	Boisko sportowe, Miąły	-	8 830,00					8,83
40	Stadion, ul. Piłska, Wielen	-	10 560,00					10,56
41	Remiza, Nowe Dwory	-	1 200,00					1,20
42	OSP Wielen, ul. Szkolna	-	11 270,00					11,27
SUMA			622 330,00	706,00	33 330,00	16 000,00	592,00	5 007,38
SUMA [MWh]			622,33	196,11	292,01	160,76	3 736,18	5 007,38
SUMA [tCO₂]			505,33	51,19	57,82	44,37	1 274,04	1 932,74

Źródło: Opracowanie własne

Z danych wynika, że obiekty publiczne najczęściej wykorzystwały energii pochodzącej ze spalania węgla kamiennego 3 736,18 MWh, co spowodowało produkcję 1 274,04 tCO₂. Natomiast spalanie oleju opałowego w wysokości 160,76 MWh, spowodowało produkcję 44,37 tCO₂. Ponadto spalanie gazu azotanowego w wysokości 292,01 MWh, spowodowało emisję 57,82 tCO₂. Część budynków korzysta z ciepła sieciowego. Jego wykorzystanie kształtowało się na poziomie 196,11 MWh, co spowodowało produkcję 51,19 tCO₂. Budynki gminne korzystając z energii elektrycznej w ilości 622,33 MWh, wyprodukowały 505,33 tCO₂.

Największe wykorzystanie energii zanotowano w budynku Gimnazjum im. Jana Pawła II w Wieleniu przy ul. Jana Pawła II 3, gdzie wykorzystanie energii było na poziomie 723,23 MWh. Równie wysokie wykorzystanie energii występuje w budynku Szkoły Podstawowej im. Kazimierza Wielkiego w Wieleniu, przy ul. Szkolna 4, gdzie zużycie energii kształtowało się na poziomie 639,92 MWh. Szczegółowe dane na temat pozostałych budynków zostały przedstawione na poniższym wykresie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 26. Zużycie energii w poszczególnych obiektach gminnych [MWh]

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W gminie Wieleń zanotowano, że wykorzystanie energii pochodzącej ze spalania węgla kamiennego, którego w roku bazowym zużyto 3 736,18 MWh, co spowodowało produkcję emisji na poziomie 1 274,04 t CO₂.

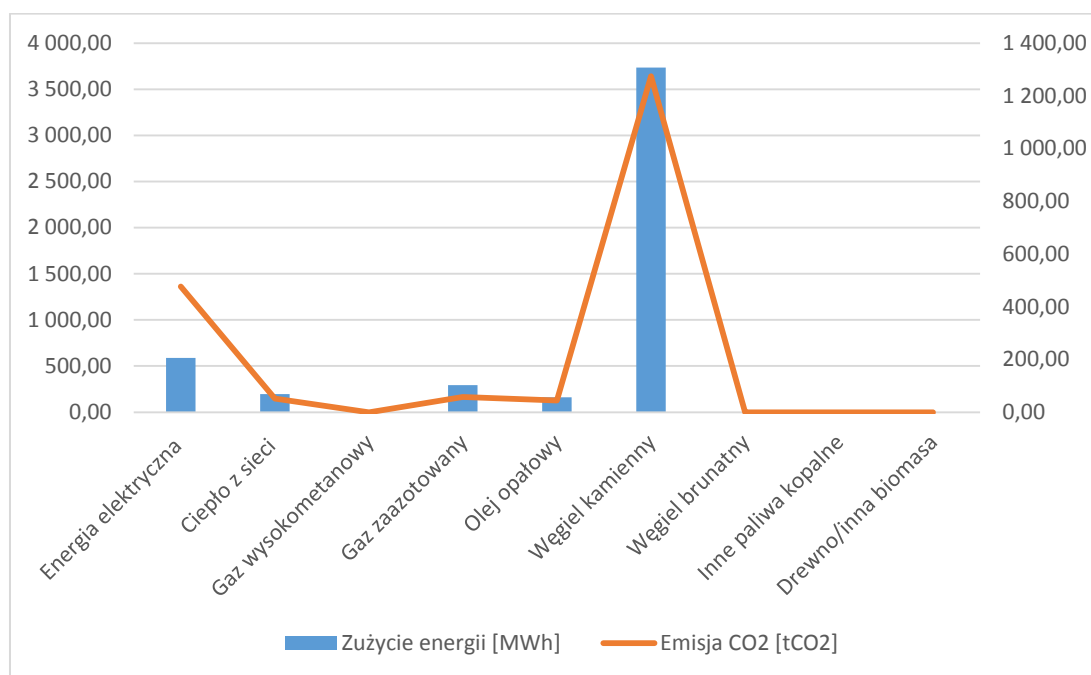
Tabela nr 15. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

	Energia elektryczna	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Ciepło z sieci	Suma
	[kWh/rok]	[m3/rok]	[l/rok]	[t/rok]	[t/rok]	
SUMA [MWh]	622,33	292,01	160,76	3 736,18	196,11	5 007,38
SUMA [tCO₂]	505,33	57,82	44,37	1 274,04	44,37	1 932,74

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2013 roku sektor budynków publicznych zużył 5 007,38 MWh, co przekłada się na produkcję 1 932,74 ton CO₂.

Rysunek poniżej pokazuje zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ dla poszczególnych nośników energii.



Rysunek nr 27. Łączne zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach gminnych

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

W niniejszym rozdziale przedstawione zostało zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie na terenie gminy Wieleń. Do obliczeń przyjęto, że wskaźnik emisji energii elektrycznej wynosi 0,812 tCO₂/MWh.

Poniżej przedstawiono zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe na terenie gminy Wieleń.

Tabela nr 16. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe

Lampa / Zużycie energii		Moc	Energia elektryczna	Zużycie energii	Emisja CO ₂
		kW	[kWh/rok]	[MWh]	[tCO ₂]
1	Wieleń, ul. Czarnkowska	5	10 883	10,88	8,84
2	Bęglewo	1	349	0,35	0,28
3	Wieleń, ul. Międzyleska	1	3450	3,45	2,80
4	Wieleń, ul. Międzyleska	1	2502	2,50	2,03
5	Herburtowo	1	305	0,31	0,25
6	Nowe Dwory	3	2257	2,26	1,83
7	Nowe Dwory	3	3791	3,79	3,08
8	Dzierżążno Wielkie	1	4280	4,28	3,48
9	Nowe Dwory	3	1741	1,74	1,41
10	Nowe Dwory	3	1136	1,14	0,92
11	Nowe Dwory	3	3965	3,97	3,22
12	Folsztyn	4	1938	1,94	1,57
13	Nowe Dwory	3	4131	4,13	3,35
14	Nowe Dwory	3	434	0,43	0,35
15	Dębogóra	4	3534	3,53	2,87
16	Folsztyn	3	2217	2,22	1,80
17	Folsztyn	3	2889	2,89	2,35
18	Gieczynek	4	4414	4,41	3,58
19	Wieleń, ul. Jaryńska	8	17047	17,05	13,84
20	Rosko, ul. Kanałowa	14	13668	13,67	11,10
21	Zielonowo	4	5871	5,87	4,77
22	Dzierżążno Wielkie	1	1132	1,13	0,92
23	Rosko	11	3313	3,31	2,69
24	Rosko	14	3097	3,10	2,51
25	Rosko	11	560	0,56	0,45
26	Rosko, Duża Kolonia	11	3944	3,94	3,20
27	Dębogóra	5	3212	3,21	2,61
28	Rosko	11	8379	8,38	6,80

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

29	Rosko	14	10661	10,66	8,66
30	Herburtowo	11	5245	5,25	4,26
31	Marianowo	27	5355	5,36	4,35
32	Miały	14	13108	13,11	10,64
33	Hamrzysko	9	4413	4,41	3,58
34	Kocień Wielki	5	11728	11,73	9,52
35	Herburtowo	9	9218	9,22	7,49
36	Wieleń, ul. Dworcowa	17	17920	17,92	14,55
37	Mężyk	4	6888	6,89	5,59
38	Biała	5	10823	10,82	8,79
39	Wieleń, ul. Dworcowa	14	9493	9,49	7,71
40	Wieleń, ul. Drawska	14	7340	7,34	5,96
41	Wieleń, ul. Bęglewska	11	3764	3,76	3,06
42	Wieleń, ul. Przemysłowa	17	3401	3,40	2,76
43	Wieleń, ul. Błonie	11	8629	8,63	7,01
44	Wieleń, ul. Kościuszki	27	26621	26,62	21,62
45	Wieleń, ul. Brownsforda	14	18950	18,95	15,39
46	Wieleń, ul. Poremba	11	3498	3,50	2,84
47	Wieleń, ul. Mężykowska	14	8587	8,59	6,97
48	Wieleń, ul. Mężykowska	11	7450	7,45	6,05
49	Kuźniczka	11	3635	3,64	2,95
50	Wieleń, ul. Kościuszki	27	22385	22,39	18,18
51	Wieleń, ul. Sienkiewicza	17	5977	5,98	4,85
52	Kałądek	4	3267	3,27	2,65
53	Kałądek	4	1795	1,80	1,46
54	Gulcz	9	14691	14,69	11,93
55	Wieleń - Północ	27	23342	23,34	18,95
56	Wieleń - Północ	15	19842	19,84	16,11
57	Wieleń, ul. Leśna	5	5985	5,99	4,86
58	Wrzeszczyna	5	11546	11,55	9,38
59	Dzierżążno Wielkie	14	20569	20,57	16,70
60	Dzierżążno Małe	11	5546	5,55	4,50
61	Wieleń, ul. Jaryńska	1	1822	1,82	1,48
62	Wieleń, ul. Dworcowa	11	3205	3,21	2,60
63	Miały, ul. Fabryczna	2	5275	5,28	4,28
64	Folsztyn	1	1065	1,07	0,86
65	Wieleń, ul. Kościuszki	1	325	0,33	0,26
66	Wieleń, ul. Sportowa	17	15558	15,56	12,63
67	Rosko, ul. Podgórna	11	2896	2,90	2,35
68	Kałądek	1	318	0,32	0,26
69	Folsztyn	1	1943	1,94	1,58
70	Nowe Dwory	3	8670	5,78	7,04

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

71	Miały	1	1098	0,73	0,89
72	Dębogóra	1	318	0,21	0,26
SUMA		1145,7	488 604	488,60	396,75

Źródło: Opracowanie własne

Na terenie gminy Wieleń występuje oświetlenie będące własnością ENEA Operator Sp. z o.o. Łącznie w roku bazowym zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe wynosiło 488,60 MWh, co jest równe produkcji 396,75 tCO₂/rok.

5.1.3. TRANSPORT PUBLICZNY

Na transport publiczny w gminie Wieleń składają się pojazdy będące własnością gminy oraz pojazdy dowożące dzieci do szkół. W skład pojazdów będących własnością gminy wchodzi autobusy w ilości 9 sztuk, samochody ciężarowe w ilości 5 szt., samochody specjalne w ilości 5 szt. oraz samochody dostawcze (3 szt.). W skład taboru gminnego wchodzi także: ciągnik rolniczy, koparka oraz koparko – ładowarka.

Zużycie paliw przez tabor gminny przedstawia się następująco:

Tabela nr 17. Tabor gminny

Nazwa pojazdu / Zużycie energii		Energia elektryczna	Benzyna	Olej napędowy	LPG
		[MWh/rok]	[l/rok]	[l/rok]	[l/rok]
Dowóz dzieci do szkół					
1	Autobus			69 300	
Tabor gminny					
1	Autobusy (9 szt.)			54 300	
2	Samochody ciężarowe (5 szt.)			6 804	
3	Samochody dostawcze			2 207	
4	Samochody specjalne (5 szt.)		664,23	3 208,24	1 041
5	Ciągnik rolniczy			6 200	
6	Koparka			1 200	
7	Koparko - ładowarka			300	
SUMA		0,00	664,23	143 519,24	1 041,00

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

SUMA [MWh]	0,00	6,20	1 433,60	7,66
SUMA [tCO₂]	0,00	1,54	382,77	1,74

Źródło: Opracowanie własne

Zużycie energii przez tabor gminny kształtowało się na poziomie 1 447,46 MWh, co przekłada się na produkcję 386,05 tCO₂.

5.1.4. GOSPODARKA ODPADAMI

Składowisko INIO, Marianowo, PK "Noteć" Sp. z o.o., które zostało zamknięte w 2014 roku obecnie nie zużywa energii, a tym samym nie przyczynia się do emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Wielen.

5.1.5. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

W sektorze gospodarki wodo-ściekowej uwzględniano zużycie energii przez przedsiębiorstwa zajmujące się dostarczaniem wody i odbiorem ścieków na terenie gminy Wielen. Uwzględniono następujące obiekty:

- Oczyszczalnia ścieków w Wieleniu
- Oczyszczalnia ścieków w Miałach
- Hydrofornia Wielen, ul. Janka z Czarnkowa
- Hydrofornia Wielen ul. Międzyleska
- Hydrofornia Wielen, ul. Przemysłowa
- Hydrofornia Gulcz
- Hydrofornia Rosko
- Hydrofornia Dzierżążno Wielkie
- Hydrofornia Dębogóra
- Przepompownia Nowe Dwory,
- Przepompownia Wielen, ul. Międzyleska
- Przepompownia Wielen, ul. Waryńskiego
- Przepompownia Wielen, ul. Jana Pawła II
- Przepompownia Wielen, ul. Portowa

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Przepompownia Wieleń, ul. Lipowa
- Przepompownia Wieleń, ul. Błonie
- Przepompownia Wieleń, ul. Potrzebowicka
- Przepompownia Wieleń, ul. Łąkowa
- Przepompownia Wieleń, ul. Szkolna,
- Przepompownia Wieleń, ul. Jaryńska
- Przepompownia Miąty, ul. Fabryczna

Uwzględnione zostało całkowite zużycie energii przez infrastrukturę wodno-ściekową zlokalizowaną na terenie gminy. Poniższa tabela przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii w obiektach:

Tabela nr 18. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Nazwa budynku / Zużycie energii		Energia elektryczna	Gaz wysokociśnieniowy	Węgiel kamienny	Suma
		[kWh/rok]	[m ³ /rok]	[t/rok]	[MWh]
1	Oczyszczalnia ścieków w Wieleniu	245 480,00			245,48
2	Oczyszczalnia ścieków w Miątach	19 601,00			19,60
3	Hydrofornia Wieleń ul. Janka z Czarnkowa	63 367,00		8,00	113,86
4	Hydrofornia Wieleń ul. Międzyleska	53 670,00			53,67
5	Hydrofornia; Wieleń ul. Przemysłowa	2 498,00			2,50
6	Hydrofornia Gulcz	14 843,00			14,84
7	Hydrofornia Rosko ul. Cmentarna	32 837,00			32,84
8	Hydrofornia Dzierżążno Wielkie	18 880,00			18,88
9	Hydrofornia, Dębogóra	8 400,00			8,40
10	Przepompownia, Nowe Dwory	5 248,00			5,25
11	Przepompownia, Międzyleska, Wieleń	2 580,00			2,58
12	Przepompownia; Waryńskiego, Wieleń	1 767,00			1,77
13	Przepompownia ul. Jana Pawła II, Wieleń	84,00			0,08
14	Przepompownia, ul. Portowa Wieleń	693,00			0,69
15	Przepompownia ul. Lipowa, Wieleń	4 753,00			4,75
16	Przepompownia, ul. Błonie, Wieleń	1 345,00			1,35

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

17	Przepompownia, ul. Potrzebowicka, Wielen	440,00			0,44
18	Przepompownia, ul. Łąkowa, Wielen	715,00			0,72
19	Przepompownia, ul. Szkolna, Wielen	1 580,00			1,58
20	Przepompownia, ul. Jaryńska Wielen	131,00			0,13
21	Przepompownia ul. Fabryczna, Miady	1 477,00			1,48
SUMA		480 389,00	0,00	8,00	530,88
SUMA [MWh]		480,39	0,00	50,49	530,88
SUMA [tCO₂]		390,08	0,00	17,22	407,29

Źródło: Opracowanie własne

Największe wykorzystanie energii zanotowano w Oczyszczalni ścieków w Wieleniu, gdzie wykorzystanie energii sięgało 245,48 MWh rocznie. Natomiast najmniejsze zużycie energii odnotowano w Przepompowni ścieków Wieleniu, przy ul. Jana Pawła II.

Wykazano, że obiekty gospodarki wodno-ściekowej zużyły 530,88 MWh, co jest równe emisji o łącznej wartości 407,29 tCO₂.

5.2. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych związanych z działalnością społeczną gminy Wielen. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na to, że społeczeństwo ma bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nią emisją CO₂. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- Mieszkalnictwo
- Przemysł i usługi
- Transport prywatny

5.2.1. MIESZKALNICTWO

Analiza ankiet

Jednym z etapów działań służących przygotowaniu planu gospodarki niskoemisyjnej jest proces związany z ankietowaniem społeczeństwa.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zgodnie z przyjętą metodologią badań statystycznych minimalna liczebność próby w przypadku budynków mieszkalnych wynosić powinna co najmniej 110. Wielkość próby została obliczona dla poziomu ufności 95% oraz błędu szacunku na poziomie nie przekraczającym 5%, co oznacza, że satysfakcjonuje nas 95% pewność co do tego, że uzyskany w badaniach wynik nie odbiega od faktycznej wartości w populacji o więcej niż 5%.

Na terenie gminy Wieleń łącznie przeprowadzono 359 ankiet, których celem było dostarczenie informacji na temat zużycia nośników ciepła oraz energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Najwięcej ankiet pochodzi z miasta Wieleń (275 sztuk), natomiast najmniej z miejscowości Zawada (1 sztuka).

Gmina Wieleń jest gminą miejsko – wiejską, w związku z tym jedno z pytań zawartych w ankiecie, miało na celu dostarczenie informacji jaki udział wśród zebranych ankiet stanowią budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi. Spośród 359 ankiet, które napłynęły, 335 osób odpowiedziało na to pytanie, a procentowy rozkład wygląda następująco:

- budynki mieszkalne wraz z gospodarstwami rolnymi – 14%
- budynki mieszkalne bez gospodarstw rolnych – 86%

Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości przedstawia poniższa tabela.

Rysunek nr 28. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Wieleń

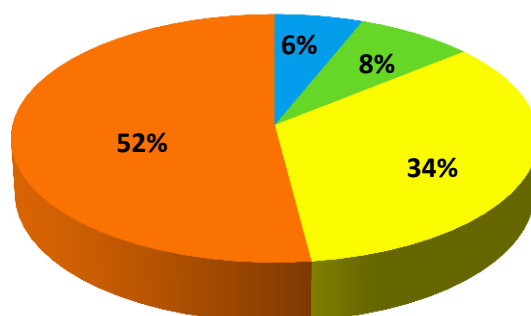
Miejscowość	Ilość ankiet	Powierzchnia ogrzewana	Węgiel	Drewno	Miał	Gaz
	szt.	m ²	t	kg	t	m ³
Dzierżążno Wielkie	2	225	b/d	27 000	b/d	b/d
Folsztyn	24	2 991	59,3	107 800	b/d	b/d
Herbertowo	6	597	17	21 500	b/d	b/d
Jaryń	2	270	1,5	b/d	b/d	b/d
Katądek	7	1 342	13	35 400	b/d	b/d
Marianowo	9	886	18	16 500	b/d	b/d
Mniszek	2	158	1	21 000	b/d	b/d
Nowe Dwory	23	2 269	24,5	86 500	b/d	b/d
Wieleń	275	28 534	695,5	746 052	5	350
Wrzeszczyna	8	959	12,5	9 500	b/d	b/d
Zawada	1	47	b/d	b/d	b/d	b/d

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Razem	359	38 278	842,3	1 071 252	5	350
--------------	------------	---------------	--------------	------------------	----------	------------

Źródło: Opracowanie własne
b/d – brak danych

Na terenie gminy Wieleń dominuje zabudowa jednorodzinna, która stanowi 52%. Równie wysoki udział we wszystkich typach zabudowy mają budynki wielorodzinne. Zabudowa bliźniacza i szeregowa stanowią niewielką część. Procentowy udział poszczególnych typów zabudowy przedstawia poniższy rysunek.



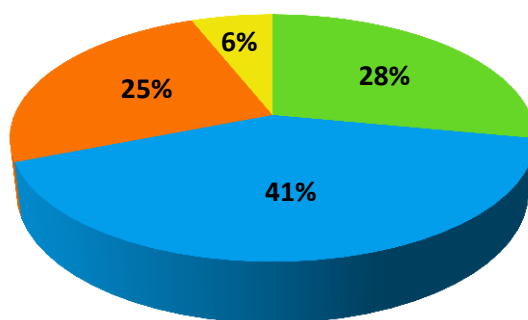
■ Bliźniak ■ Szeregowiec ■ Wielorodzinny ■ Wolnostojący

Rysunek nr 29. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Wieleń
Źródło: Opracowanie własne

Średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkalnego w gminie Wieleń wynosi 120 m², natomiast powierzchnia ogrzewana jest równa 113 m². Na terenie gminy przeważa stare budownictwo. Najstarszy budynek powstał w roku 1240, natomiast najmłodszy pochodzi z 2014r. Średni wiek budynku w gminie Wieleń wynosi 61 lat.

Na terenie gminy Wieleń przystąpiono do modernizacji obiektów mieszkalnych. Na dzień dzisiejszy liczba budynków, które zostały poddane całkowitej modernizacji wynosi 98. Ponadto na terenie gminy są obiekty, które zostały poddane częściowej modernizacji. Stopień modernizacji budynków mieszkalnych w gminie Wieleń przedstawia rysunek poniżej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



- Budynki zmodernizowane
- Budynki niezmodernizowane
- Budynki z tylko ocieplonymi ścianami
- Budynki z tylko ocieplonym dachem

*Rysunek nr 30.. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Wielon
Źródło: Opracowanie własne*

Blisko 71% gospodarstw domowych wyposażonych jest w okna PCV. Pozostała część obiektów mieszkalnych posiada okna drewniane, bądź drewniane i PCV. Ważnym czynnikiem wpływającym na efektywność energetyczną budynku jest stan okien i drzwi. Spośród 359 przeprowadzonych ankiet, 316 mieszkańców wskazuje na dobry stan okien i drzwi, 24 na dostateczny, zaś 18 na stan zły. Od 1 mieszkańca nie uzyskano odpowiedzi na to pytanie.

Jednym z celów przeprowadzonej ankiety, jest zidentyfikowanie zapotrzebowania gospodarstwa domowego na energię elektryczną. Spośród ankiet, które napłynęły 195 osób odpowiedziało na to pytanie. Średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie 3 330 kWh w skali roku. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosiła 90 kWh, zaś najwyższa 25 200 kWh.

Wśród gospodarstw domowych dominuje ogrzewanie centralne. Do najczęściej stosowanych kotłów należą kotły węglowe z podajnikiem oraz kotły węglowe rusztowe. W kilku gospodarstwach domowych stosuje się ogrzewanie w pokojach, w których dominują piece kaflowe. Ponadto kilka gospodarstw korzysta z ciepła sieciowego. Średni wiek kotła w gminie Wielon wynosi 11 lat. Najstarszy został zamontowany w roku 1960, a najmłodszy w 2015 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jako główne nośniki ciepła mieszkańcy wskazali węgiel i drewno. Dodatkowo stosowany jest także miał oraz gaz. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się więcej niż jedno źródło ciepła. Strukturę zużycia poszczególnych surowców w gminie Wieleń przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 19. Struktura zużycia surowców w celu ogrzania budynków

Paliwo	Jednostka	Średnie zużycie nośnika dla jednego gospodarstwa domowego w ciągu roku
Węgiel	t	3,7
Drewno	kg	4 578
Miał	t	5
Gaz	m³	350

Źródło: Opracowanie własne

- **Węgiel**

Węgiel obok drewna był najczęściej wymienianym surowcem używanym w celu dostarczenia ciepła do obiektów mieszkalnych. Został wskazany w 232 ankietach. Jego całkowite zużycie kształtuje się na poziomie 842,3 t w skali roku, zaś średnie 3,7 t. Wartość najniższa wskazana w ankiecie wynosiła 1 t, natomiast najwyższa 50 t. Należy uwzględnić fakt, iż wśród przeprowadzonych ankiet zdarzały się takie, które nie wskazywały rocznego zużycia tego surowca, wówczas dane te mogą odbiegać od rzeczywistego zużycia.

- **Drewno**

Wśród przeprowadzonych ankiet, drewno jako źródło ciepła zostało wskazane 235 razy. Jego łączne zużycie w ciągu roku wynosi 1 071,3 t. Jego średnie roczne zużycie kształtuje się na poziomie 4,6 t. Wartości zużycia tego surowca wskazywane w ankiecie zawierały się w zakresie od 0,5 do 35 Mg.

- **Miał i gaz**

Oba surowce zostały wymienione tylko w jednej ankiecie. W związku z tym trudno oszacować jest ich średnie zużycie w celu dostarczenia energii cieplnej na terenie gminy Wieleń.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- **Odnawialne źródła energii**

W 20 gospodarstwach domowych wykorzystywane są odnawialne źródła energii. W 13 przypadkach były to kolektory słoneczne, natomiast w 5 wskazano na pompę ciepła. Na temat zastosowanych instalacji nie uzyskaliśmy odpowiedzi od 2 ankietowanych osób. Spośród 359 przeprowadzonych ankiet, 169 osób jest zainteresowanych jest wymianą źródła ciepła na nowe ekologiczne, natomiast 177 osób udzieliło odpowiedzi negatywnej, zaś 13 nie wyraziło swojego zdania na ten temat.

Emisja CO₂ w sektorze mieszkalnictwa

Według danych statystycznych GUS na terenie gminy Wieleń znajduje się 3 662 mieszkań, których łączna powierzchnia jest równa 294 857 m². Dla obliczenia zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa zostały wykorzystane dane ankietowe, które zostały omówione powyżej. Dzięki ankietyzacji możliwe było przedstawienie zużycia energii oraz emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa, z jak najmniejszym błędem. Na podstawie ankiet oszacowano ilość wykorzystanych nośników, oraz ich łączną emisję.

Poniżej przedstawiono zestawienie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W gminie Wieleń zanotowano, że wykorzystanie węgla kamiennego (29 564,51 MWh) spowoduje produkcję 10 075,36 tCO₂.

Tabela nr 20. Łączne zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

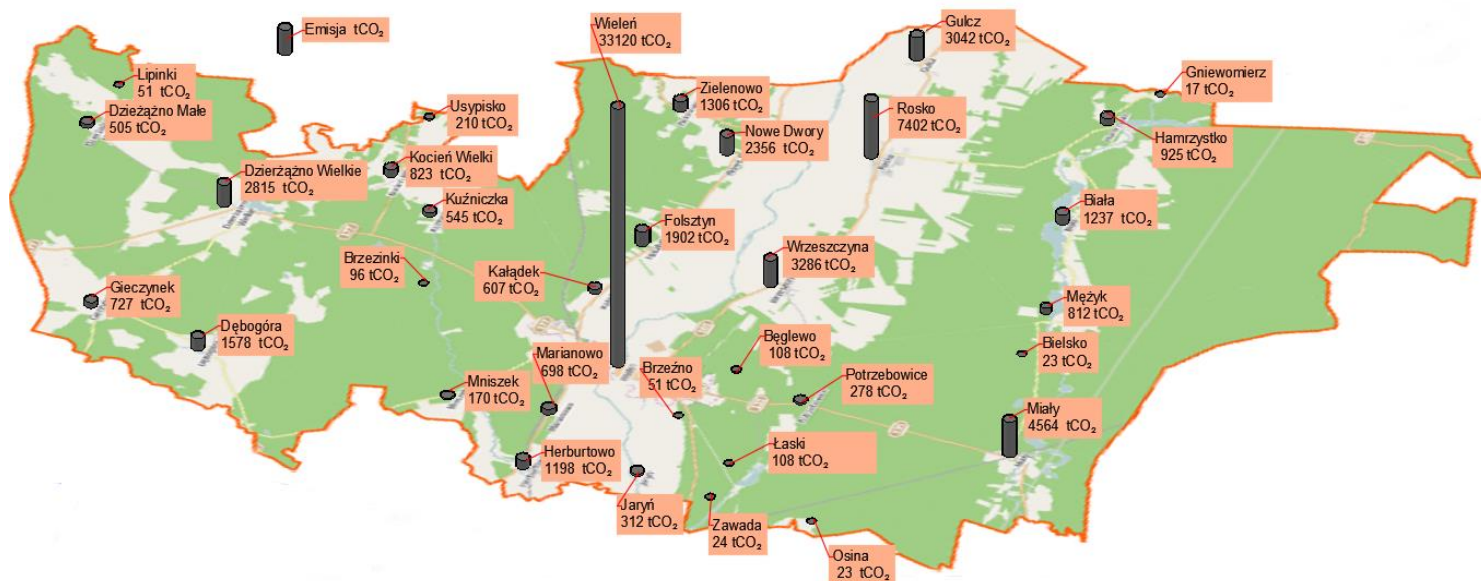
Nośnik	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Gaz zaazotowany	Drewno/ inna biomasa	Suma
Zużycie energii [MWh]	8 434,00	82,50	0,00	29 546,51	16,97	32 951,25	71 031,24
Emisja CO ₂ [tCO ₂]	6 848,41	21,53	0,00	10 075,36	3,36	0,00	16 948,66

Źródło: Opracowanie własne

łącznie w 2013 roku sektor mieszkalnictwa zużył 71 031,24 MWh, co przekłada się na produkcję CO₂ o łącznej wartości 16 948,66 tCO₂.

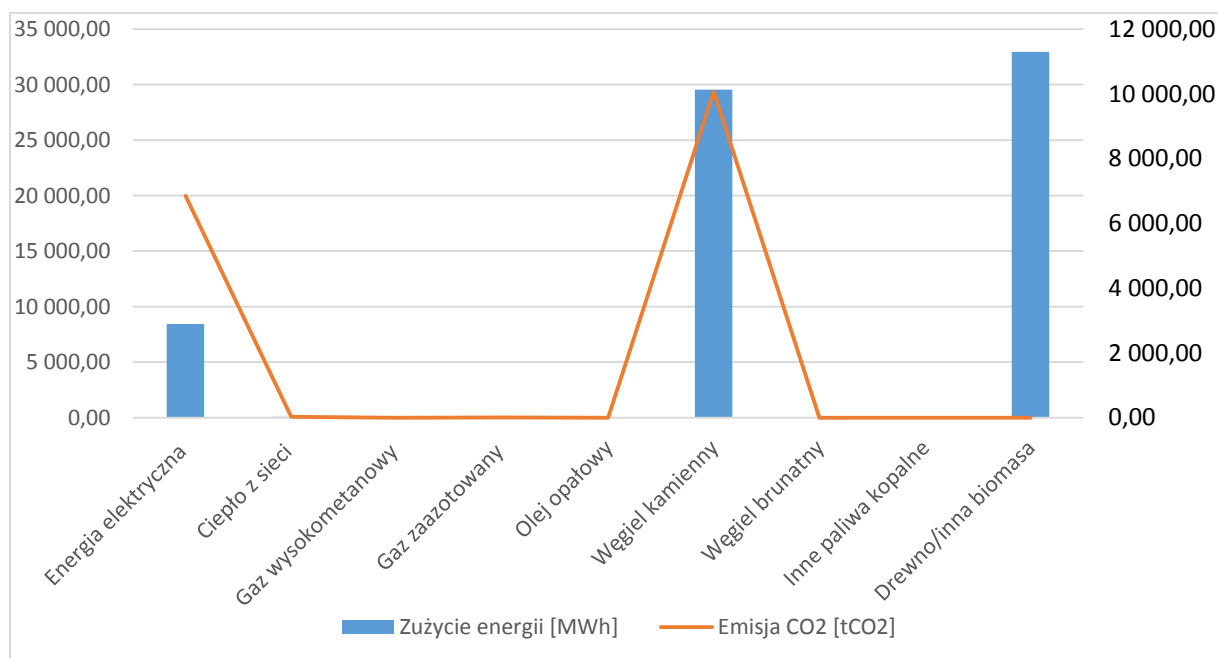
Poniżej przedstawiono mapę emisji dla poszczególnych miejscowości dla gminy Wieleń. Największa emisja występuje w mieście Wieleń, gdzie mamy największą liczbę mieszkańców. Natomiast najniższa w miejscowości Gniewomierz zaledwie 17 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 31. Mapa emisji w poszczególnych miejscowościach

Poniższy rysunek przedstawia zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ dla poszczególnych nośników w sektorze mieszkalnictwa.



Źródło: Opracowanie własne

5.2.2. PRZEMYSŁ I USŁUGI

Usługi

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie gminy Wieleń w 2013 roku liczba podmiotów zajmujących się usługami wynosiła 605. Za pomocą danych ankietowych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczną produkcję dwutlenku węgla przez sektor usług.

Poniżej przedstawiono zastawienie zużycia poszczególnych nośników energii wraz z produkcją dwutlenku węgla. W sektorze usług wykorzystano najwięcej węgla kamiennego w wysokości 7 098,22 MWh. Ponadto duże wykorzystanie energii zanotowano przy wykorzystaniu energii elektrycznej, którego w roku bazowym zużyto 3 227,07 MWh. Kolejnym nośnikiem energii było Drewno i inna biomasa którego zużycie kształtowało się na poziomie 779,00 MWh. Najmniej wykorzystano oleju opałowego – 41,24 MWh. Zgodnie z poniższymi danymi najwięcej emisji pochodzi z wykorzystania energii elektrycznej (2 620,38 tCO₂) oraz ze spalania węgla kamiennego (2 420,49 tCO₂).

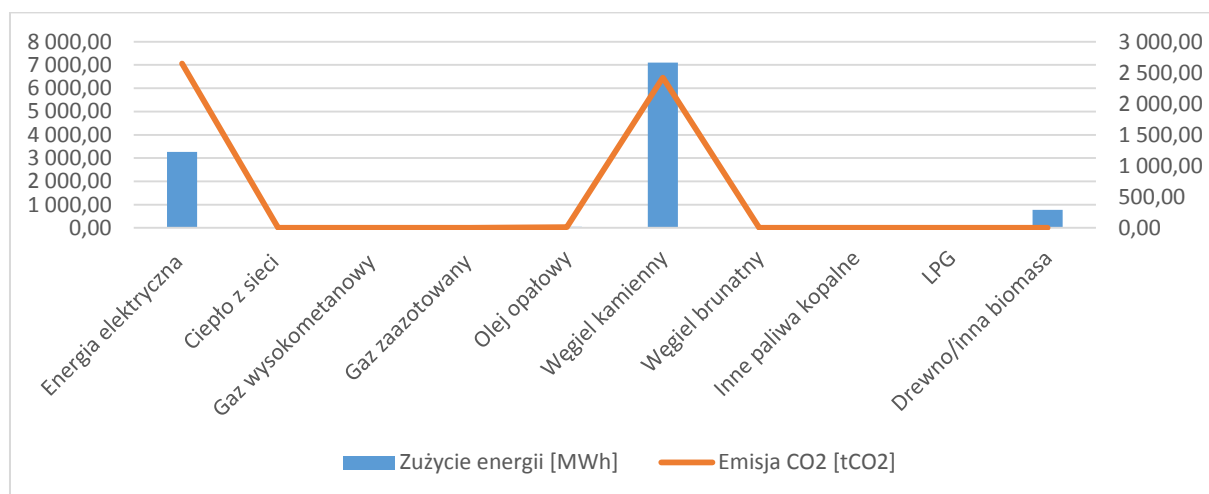
Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

	<i>Energia elektryczna</i>	<i>Gaz zaazotowany</i>	<i>Olej opałowy</i>	<i>Węgiel kamienny</i>	<i>LPG</i>	<i>Drewno/inna biomasa</i>	<i>Suma</i>
<i>Zużycie energii [MWh]</i>	3227,07	0,00	41,24	7098,22	0,00	779,00	11 145,53
<i>Emisja CO₂ [tCO₂]</i>	2620,38	0,00	11,38	2420,89	0,00	0,00	5052,25

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Łącznie w 2013 roku sektor budynków usługowych zużył 11 145,53 MWh, co jest równe emisji na poziomie 5052,25 tCO₂.



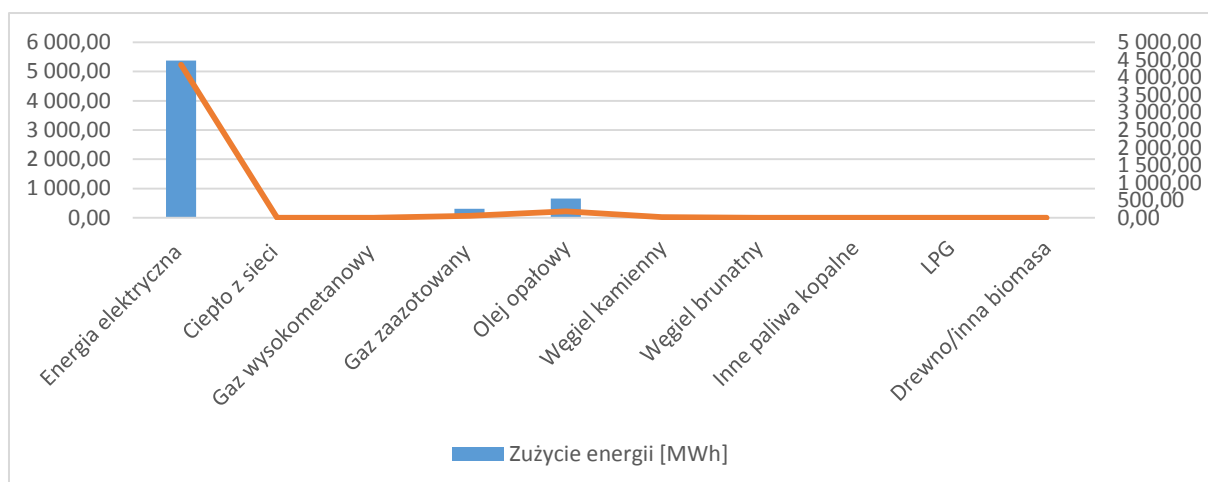
Rysunek nr 32. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki
Źródło: Opracowanie własne

Przemysł

Według danych GUS na terenie gminy Wieleń w 2013 roku, liczba podmiotów zajmujących się przemysłem wynosiła 291. Za pomocą danych uzyskanych z ankiet wyznaczono roczne zużycie energii elektrycznej i energii cieplej.

Poniżej przedstawiono zestawienie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂. W gminie Wieleń przedsiębiorstwa produkcyjne wykorzystały 65 000 l oleju opałowego, co spowodowało produkcję energii na poziomie 653,07 MWh. Wykorzystanie oleju opałowego spowodowało produkcję CO₂ w wysokości 180,25 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 33. Zużycie poszczególnych nośników w sektorze przemysłu
Źródło: Opracowanie własne

łącznie sektor przemysłu zużył 6 382,81 MWh, co przekłada się na produkcję 4620,74 ton CO₂.

5.2.3. TRANSPORT PRYWATNY

Na transport prywatny składają się pojazdy osobowe, ciężarowe, autobusy, a także ciągniki rolnicze i motocykle, które przejeżdżają przez gminę Wieleni. Aby uzyskać informacje dotyczące zużycia energii przez transport prywatny wykorzystano dane na temat natężenie ruchu na drogach na terenie gminy, na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu (dane GDDKiA). Dane te zostały przedstawione poniżej w tabeli:

Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

	Liczba	Benzyna	Olej napędowy	LPG
Pojazd	Szt.	[MWh/rok]		
Motocykle	169	165,33		
Samochody osobowe	10 609	20866,54	9729,90	3814,81
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	1 205	525,83	3923,06	576,79
Samochody ciężarowe z przyczepą	512		9389,19	
Samochody ciężarowe bez przyczepy	708		5765,18	
Autobusy	149		1300,34	
Ciągniki rolnicze	80		929,15	
RAZEM	13 432	21557,70	31036,82	4391,60

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Źródło: Opracowanie własne

Przez gminę Wieleń przebiegają drogi wojewódzkie nr 117, 118, 135, 174, 180, 181, których łączna długość wynosi 106,3 km.

łącznie w 2013 roku sektor transportu prywatnego zużył 56 986,12 MWh energii, co przekłada się na produkcję CO₂ o wartości 14 651,59.

Tabela nr 23. Łączna zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

	Jednostka	Benzyna	Olej napędowy	LPG	RAZEM
Zużycie energii	[MWh/rok]	21557,70	31036,82	4391,60	56 986,12
Całkowita emisja	[tCO ₂ /rok]	5367,87	8286,83	996,89	14 651,59

Źródło: Opracowanie własne

5.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE GMINY

Gmina Wieleń nie posiada instalacji wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych.

5.4. WYNIKI BADAŃ W ZAKRESIE OCENY STANU TECHNICZNEGO, STANU OCHRONY CIEPLNEJ BUDYNKU I JAKOŚCI POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

Stan izolacyjności cieplnej budynków jest w znacznej mierze skorelowany z jego wiekiem tj. rokiem oddania do użytkowania. Wraz z upływem czasu w miarę wzrostu świadomości na temat poszanowania energii wprowadzano w Polsce coraz ostrzejsze wymagania izolacyjności cieplnej, które musiały spełniać budynki oddawane do użytkowania. Jak zmieniały się te wymagania w czasie przedstawione zostały w tabeli poniżej.

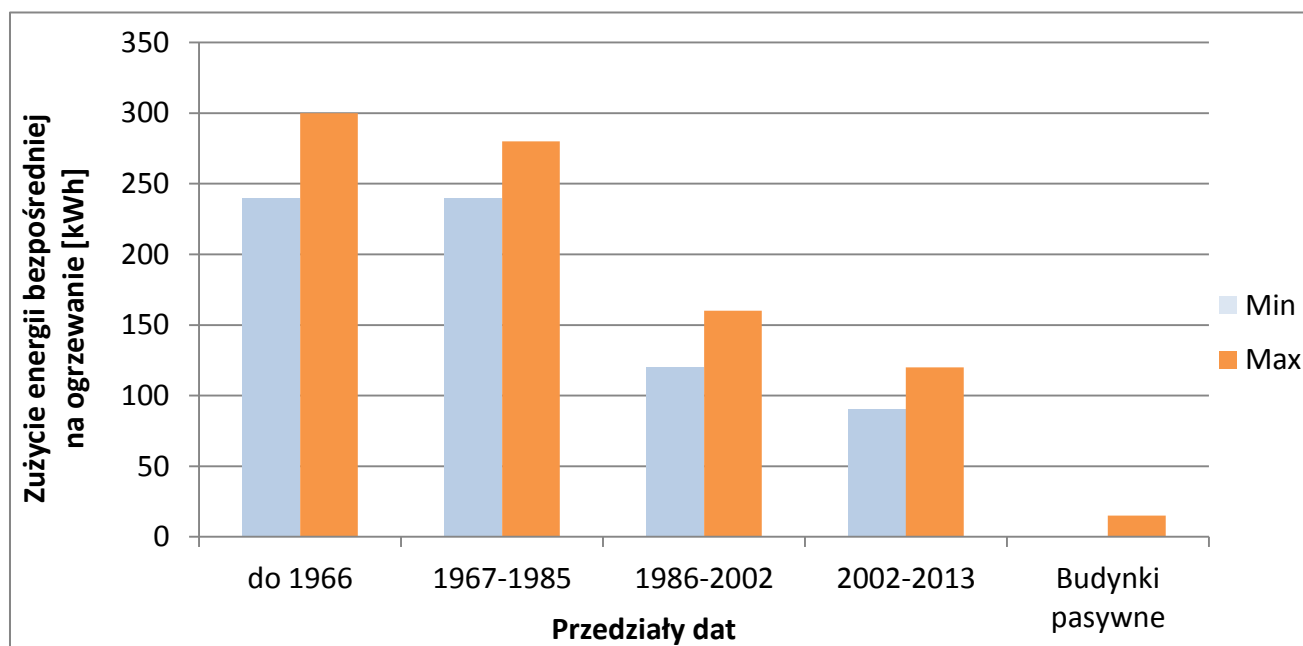
Tabela nr 24. Wartości współczynnika przenikania ciepła wg roku oddania budynku do użytkowania

Przedziały dat	Podstawowy przepis i data wprowadzenia	Wymagany wsp. U dla ściany zewnętrznej [W/m ² K]	Przeciętne roczne zużycie energii bezpośredniej na ogrzewanie [kWh]
do 1966 roku	<i>Prawo budowlane:</i>		
	a) w środkowej i wschodniej części Polski - mur 2 cegły b) w zachodniej części polski - mur 1,5 cegły	1,16 1,4	240-280 250-300
1967 - 1985	PN-64/B-03404 od 1.01.1966 PN-74/B-02020 od 1.01. 1976	1,16	240-280
1986 - 1992	PN-82/B-02020 od 1.01.1983	0,75	120-160
1993 - 2002	PN-91/b-02020 od 1.01.1992	0,55	120-160

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2002 - 2008	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	0,3	90-120
2009-2013	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	0,3	90-120
od 1.01.2014	Dz. U. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r., Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	0,25	-
od 1.01.2017		0,23	-
od 1.01.2021		0,2	-

Źródło: Opracowanie własne



Rysunek nr 34. Wskaźnik zapotrzebowania na energię bezpośrednią na potrzeby ogrzewania wg roku oddania budynku do użytkowania

Źródło: Opracowanie własne

Standard energetyczny budynku uzależniony jest od stanu jego izolacyjności cieplnej. Orientacyjny poziom współczynnika zapotrzebowania na energię użytkową na potrzeby ogrzewania budynku w zależności od wieku budynku przedstawiony został na rysunku powyżej. W zestawieniu powyżej uwzględniono również znacznie wykraczający poza obecnie obowiązujące przepisy standard budynku pasywnego, charakteryzującego się zapotrzebowaniem na ciepło bezpośrednie na potrzeby ogrzewania na poziomie jedynie 15 kWh/(m²a). W przyszłości z pewnością będziemy mieli do czynienia znacznie częściej z tego typu budynkami zwłaszcza w kontekście zmodernizowanej Dyrektywy EPDM, która to zobowiązuje państwa członkowskie do doprowadzenia do tego, aby od 31 grudnia 2020 roku

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

wszystkie nowo powstające budynki były obiektami o „niemal zerowym zużyciu energii”. W przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz stanowiących ich własność ma to nastąpić jeszcze wcześniej – od 31 grudnia 2018 roku.

Badania wykonywane przez eksperta firmy NUVARRO w budynku:

- Sali wiejskiej we Wrzeszczynie;
- Gminnego Przedszkola w Wieleniu;
- Administracji Budynków Komunalnych (dawny budynek NFZ) w Wieleniu;

w zakresie oceny ochrony cieplnej, stanu technicznego oraz komfortu cieplnego w budynku sprowadzały się do wykonania:

BADAŃ TERMOWIZYJNYCH – kamera termowizyjna TESTO 885-2, nr seryjny 2589267, data kalibracji 02.10.2013;

BADAŃ JAKOŚCI POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO – miernik wielofunkcyjny TESTO 435-4, nr seryjny 02792915, data kalibracji 11.06.2014 wraz z sondą do pomiaru temperatury, wilgotności, ciśnienia i stężenia CO₂ powietrza wewnątrz budynku oraz sondy radiowej do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza atmosferycznego;

BADAŃ WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA „U” PRZEZ PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU – miernik wielofunkcyjny TESTO 435-4, nr seryjny 02792915, data kalibracji 11.06.2014 wraz z sondą do pomiaru współczynnika przenika ciepła przez przegrody „U” oraz sondą radiową do pomiaru warunków atmosferycznych;

BADAŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA - luksomierz TESTO 545, nr seryjny 02782001, data kalibracji 12.05.2014.

Badania pomiarowe przeprowadzone zostały w trzech obiektach należących do Urzędu Miejskiego w Wieleniu. Poniżej zestawienie badanych obiektów i badań jakie zostały w nich wykonane:

Tabela nr 25. Informacje na temat przeprowadzonych pomiarów w poszczególnych budynkach

Nazwa obiektu	Przebadane pomieszczenia	Rodzaj wykonanego badania			
		Badanie natężenia oświetlenia	Badanie współczynnika przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne budynku „U”	Badanie jakości powietrza wewnętrznego	Badania stanu ochrony cieplnej budynku (badanie termowizyjne)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Sala wiejska we Wrzeszczynie	Sala wiejska		X	-	-	X
Gminne Przedszkole w Wieleniu	<i>Stara część</i>	Sala 4-latków	X	X	X	X
		Hol			X	
		Sala 2,5-latków	X		X	
		WC			X	
	<i>Nowa część</i>	Sala 3 i 4-latków	X	X	X	
		Hol			X	
		Sala 3-latków	X		X	
		WC			X	
		Sala 5-latków	X		X	
		Sala integracyjna	X		X	
		WC przy Sali integracyjnej			X	
		WC przy Sali 5-latków			X	
		Sala 4 i 5-latków	X		X	
		Hol			X	
Sala 5 i 6-latków		X				
WC przy Sali 5 i 6-latków		X				
Budynek Administracji Budynków Komunalnych (dawny budynek NFZ) w Wieleniu	Klatka schodowa		-	X	X	X
	Hol		-		X	
	WC		-		X	
	Gabinet lekarski 1		X		X	
	Gabinet zabiegowy 2		X		X	
	Gabinet zabiegowy 1		X		X	
	Hol		X		X	

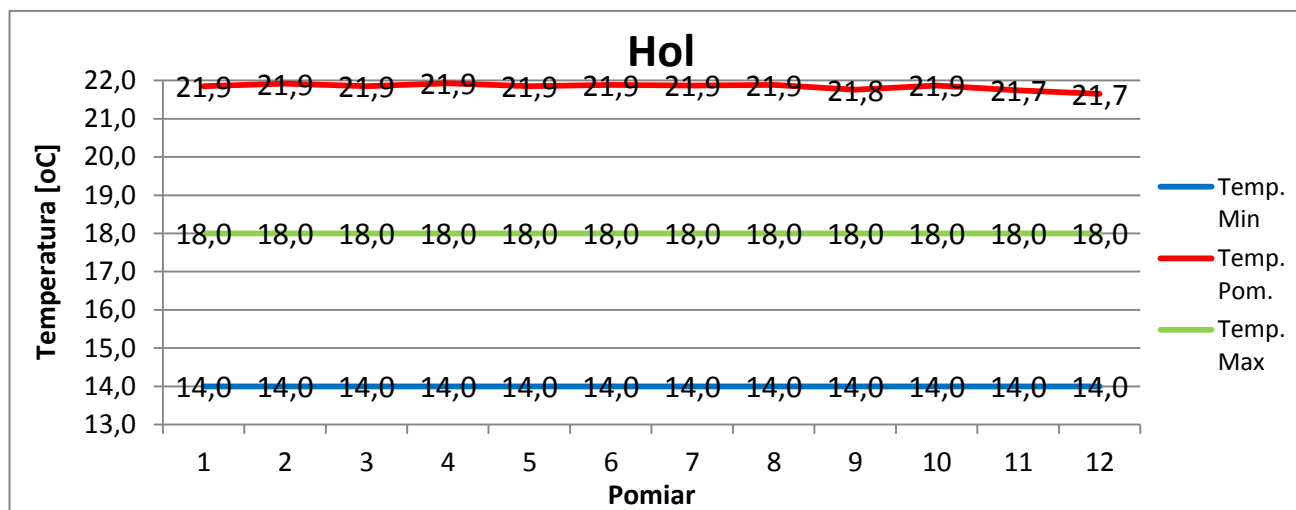
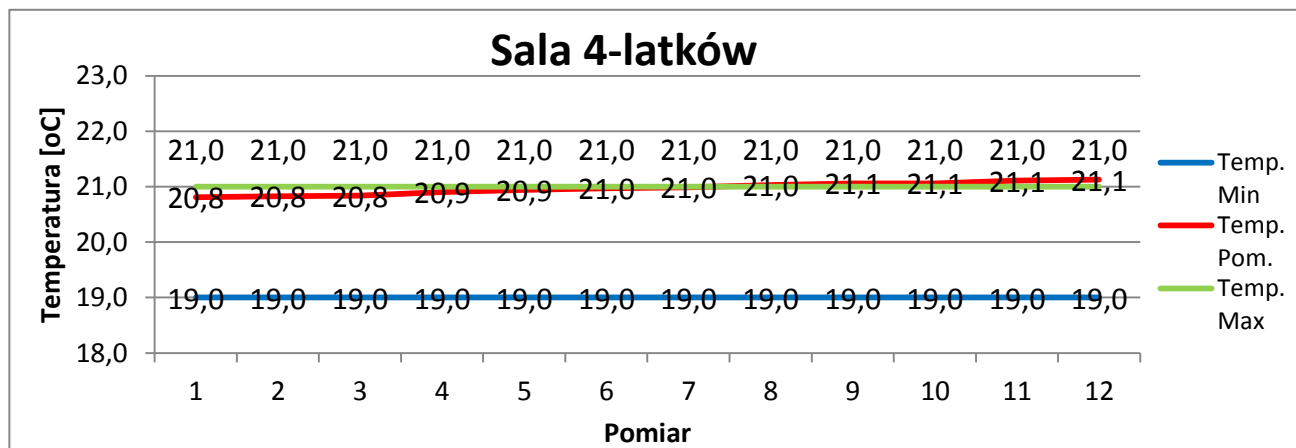
Źródło: Opracowanie własne

Jakości powietrza wewnętrznego

Dla zobrazowania wyników badań przeprowadzonych w budynkach należących do Urzędu Miejskiego w Wieleniu w poniższym opisie wzięto pod uwagę badania jakości powietrza wewnętrznego w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu.

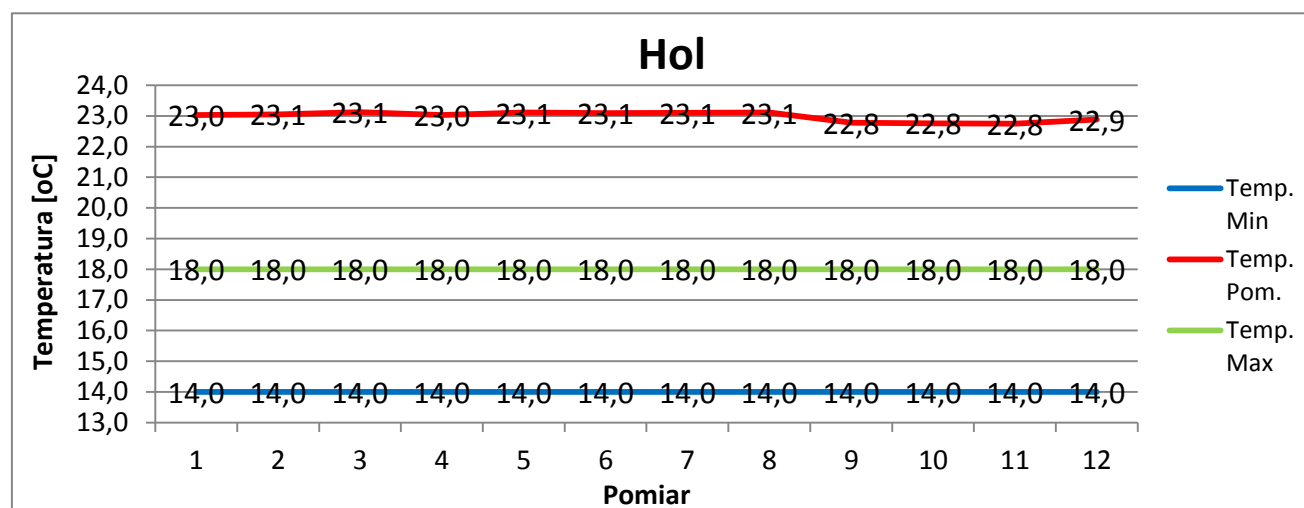
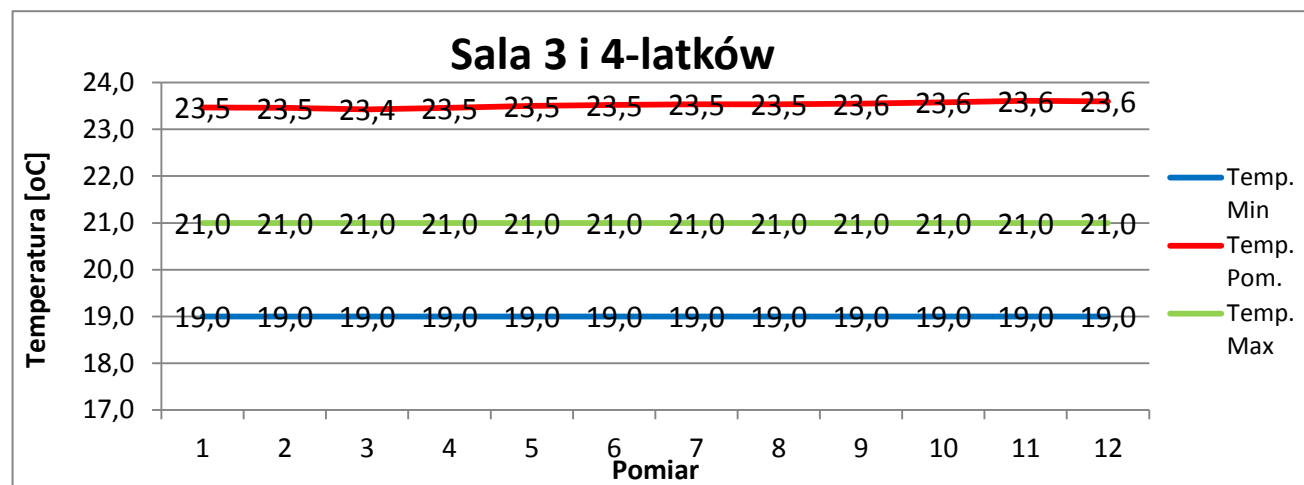
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

POMIAR JAKOŚCI POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO					
DATA 10.03.2015					
Gminne Przedszkole w Wieleniu					
Stara część					
	CZAS	[ppm] CO2	[hPa]	[°C]	[%] rH
Sala 4-latków	07:50:38	943,33	1021,94	20,81	42,19
	07:50:48	937,1	1021,94	20,83	42,03
	07:50:58	935,88	1021,94	20,84	42,04
	07:51:08	937,62	1021,94	20,9	41,85
	07:51:18	938	1021,92	20,94	42,08
	07:51:28	940,88	1021,92	20,97	42,06
	07:51:38	944,09	1021,94	20,99	41,97
	07:51:48	945,04	1021,94	21,03	41,92
	07:51:58	949,73	1021,94	21,06	41,74
	07:52:08	951,37	1021,94	21,06	41,79
	07:52:18	949,84	1021,92	21,11	41,75
	07:52:28	953,35	1021,94	21,13	41,56
	Min	935,9	1021,9	20,8	41,6
	Max	953,4	1021,9	21,1	42,2
Średnia	943,9	1021,9	21,0	41,9	
Hol	07:55:27	844,44	1021,62	21,85	38,32
	07:55:37	822,41	1021,77	21,92	38,65
	07:55:47	841,95	1021,77	21,85	39,16
	07:55:57	861,12	1021,71	21,93	40,48
	07:56:07	846,68	1021,69	21,85	38,7
	07:56:17	838,16	1021,58	21,89	37,79
	07:56:27	827,53	1021,75	21,87	40,61
	07:56:37	819,58	1021,69	21,89	41,53
	07:56:47	809,81	1021,84	21,76	40,32
	07:56:57	800,84	1021,58	21,87	39,69
	07:57:07	798,66	1021,67	21,74	39,26
	07:57:17	790,38	1021,62	21,65	39,41
	Min	790,4	1021,6	21,7	37,8
	Max	861,1	1021,8	21,9	41,5
Średnia	825,1	1021,7	21,8	39,5	



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

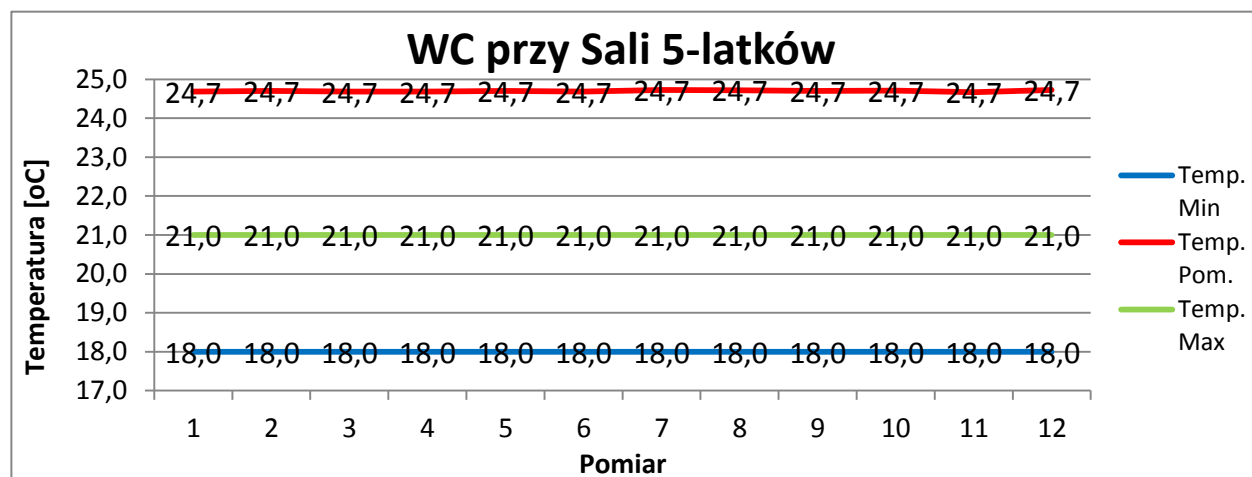
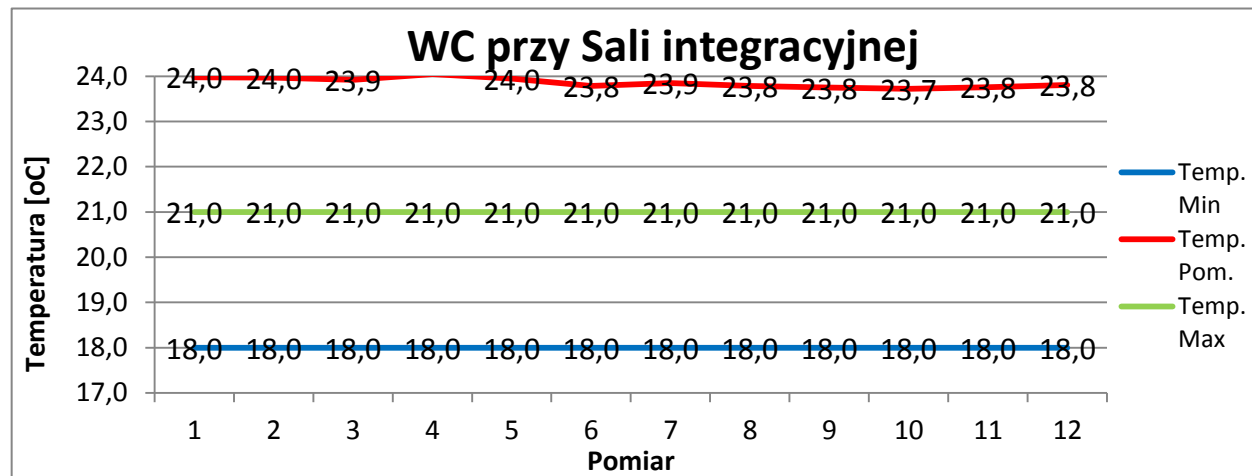
POMIAR JAKOŚCI POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO					
DATA 10.03.2015					
Gminne Przedszkole w Wieleniu					
Nowa część					
Parter					
Sala 3 i 4-latków	CZAS	[ppm] CO2	[hPa]	[°C]	[%] rH
	08:06:29	648,61	1021,45	23,47	30,29
	08:06:39	648,15	1021,5	23,46	30,04
	08:06:49	645,03	1021,54	23,43	30,07
	08:06:59	653,57	1021,54	23,46	30,18
	08:07:09	661,85	1021,24	23,5	30,69
	08:07:19	664,55	1021,33	23,52	30,39
	08:07:29	668,25	1021,54	23,54	30,2
	08:07:39	667,66	1021,45	23,54	30,14
	08:07:49	662,93	1021,28	23,55	30,19
	08:07:59	697,6	1021,37	23,58	30,57
	08:08:09	847,26	1021,3	23,61	32,35
	08:08:19	922,8	1021,24	23,6	33,56
	Min	645,0	1021,2	23,4	30,0
	Max	922,8	1021,5	23,6	33,6
Średnia	699,0	1021,4	23,5	30,7	
Hol	CZAS	[ppm] CO2	[hPa]	[°C]	[%] rH
	08:12:37	808,27	1020,84	23,03	33,01
	08:12:47	814,24	1020,84	23,05	33,07
	08:12:57	812,15	1020,84	23,12	33,17
	08:13:07	829,25	1021,26	23,03	33,87
	08:13:17	829,58	1020,86	23,11	33,63
	08:13:27	818,02	1020,86	23,09	33,24
	08:13:37	812,51	1020,84	23,1	33,17
	08:13:47	811,54	1020,94	23,11	33,5
	08:13:57	846,49	1020,86	22,78	34,04
	08:14:07	895,42	1020,94	22,76	33,95
	08:14:17	893,68	1020,75	22,75	33,96
	08:14:27	877,92	1020,88	22,88	33,87
	Min	877,9	1020,8	22,8	33,9
	Max	895,4	1020,9	22,9	34,0
Średnia	889,0	1020,9	22,8	33,9	



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

WC przy Sali integracyjnej	CZAS	[ppm] CO2	[hPa]	[°C]	[%] rH
	08:34:35	968,83	1020,58	23,98	32,22
	08:34:45	913,78	1020,58	23,97	32,11
	08:34:55	896,87	1020,58	23,92	32,3
	08:35:05	891,06	1020,58	24,05	32,54
	08:35:15	887,71	1020,58	23,95	32,53
	08:35:25	878,17	1020,58	23,79	32,36
	08:35:35	861,73	1020,58	23,85	32,39
	08:35:45	850,61	1020,58	23,79	32,36
	08:35:55	843,66	1020,58	23,75	32,42
	08:36:05	841,69	1020,58	23,72	32,75
	08:36:15	836,34	1020,58	23,76	32,68
	08:36:25	834,8	1020,58	23,81	32,64
Min	834,8	1020,6	23,7	32,1	
Max	968,8	1020,6	24,1	32,8	
Średnia	875,4	1020,6	23,9	32,4	

WC przy Sali 5-latków	CZAS	[ppm] CO2	[hPa]	[°C]	[%] rH
	08:29:31	1140,99	1020,58	24,69	39,96
	08:29:41	1152,64	1020,58	24,7	40,01
	08:29:51	1160,97	1020,58	24,69	39,45
	08:30:01	1158,07	1020,58	24,69	39,69
	08:30:11	1163,31	1020,58	24,7	40,02
	08:30:21	1174,77	1020,58	24,69	39,91
	08:30:31	1188,64	1020,58	24,73	39,9
	08:30:41	1194,77	1020,58	24,72	39,93
	08:30:51	1190,6	1020,58	24,7	40,25
	08:31:01	1192,64	1020,58	24,71	40,27
	08:31:11	1196,4	1020,58	24,67	40,4
	08:31:21	1194,76	1020,58	24,73	40,34
Min	1140,99	1020,58	24,67	39,45	
Max	1196,4	1020,58	24,73	40,4	
Średnia	1175,7	1020,6	24,7	40,0	



Rysunek nr 35. Wyniki pomiarów jakości powietrza wewnętrznego w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Jednym z pierwszych odczuć odbieranych przez organizm ludzki po wejściu do pomieszczenia jest reakcja na warunki termiczne. Wrażenie odczuwania temperatury jest uzależnione od temperatury samego powietrza, ale także od temperatury otaczających powierzchni: ścian, podłogi, okien itp. Temperatura odczuwalna jest w przybliżeniu równa średniej arytmetycznej z temperatury powietrza oraz przeważającej temperatury powierzchni. Przykładowo powietrze o temperaturze 20°C w pobliżu okna o temperaturze wewnętrznej powierzchni 16°C byłoby odczuwane jak 18°C. Subiektywne odczuwanie wrażenia ciepła lub zimna jest dodatkowo związane z izolacyjnością cieplną noszonej odzieży oraz aktywnością metaboliczną, co powoduje, że preferencje różnych osób odnośnie „optymalnej” temperatury mogą się zdecydowanie różnić. W okresie zimowym większość ludzi akceptuje temperaturę odczuwalną w zakresie 21-23°C. W okresie letnim akceptuje się zwykle nieco wyższą temperaturę ze względu na lżejsze ubranie. Ponadto osoby mające problemy z układem krążenia oraz osoby starsze preferują temperaturę powietrza wyższą od powszechnie akceptowanej o około 2°C.

Zalecenia dotyczące temperatury powietrza w pomieszczeniach znaleźć można między innymi w normie PN-EN 15251:2007 („Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas”).

Tabela nr 26. Zalecane wartości temperatury powietrza (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Rodzaj pomieszczenia	Kategoria	Temperatura [°C]	
		dla ogrzewania (sezon zimowy)	dla chłodzenia (sezon letni)
Przedszkole, sala zabaw	I	19,0	24,5
	II	17,5	25,5
	III	16,5	26,0
Szkoła, sala lekcyjna	I	21,0	25,0
	II	20,0	26,0
	III	19,0	27,0

Źródło: Opracowanie własne

Występujące w tabeli kategorie pomieszczeń należy interpretować jako: I – wysoka kategoria jakości środowiska wewnętrznego, III – bardzo niska kategoria jakości środowiska wewnętrznego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z przeprowadzonych badań wynika, że we wszystkich badanych pomieszczeniach przekroczone są maksymalne wartości temperatur. Przekroczenia te nie są wysokie, ale ograniczając je w całym budynku można byłoby spodziewać się ograniczenia zażycia energii potrzebnej do ogrzewania. Zakłada się, że optymalna temperatura w salach lekcyjnych powinna wynosić w granicach 19-21°C zimą, a latem do 25°C. Warto zaznaczyć, iż wartość 26 °C jest granicą, po której przekroczeniu dochodzi do przegrzewania pomieszczeń znajdujących się w budynku.

Przy wyższej temperaturze powietrza znaczenia nabiera wilgotność względna powietrza. Powietrze ciepłe i nadmiernie wilgotne odbierane jest jako nieprzyjemnie parne. Taka kombinacja parametrów sprzyja ponadto rozwojowi grzybów pleśniowych, roztoczy oraz mikroorganizmów. Często ludzie skarżą się na powietrze zbyt suche, ale dokładne badania wskazują, że często jest to spowodowane zbyt wysoką temperaturą powietrza lub jego zanieczyszczeniem. Generalnie zakres optymalnej wilgotności względnej jest stosunkowo szeroki i wynosi od 30 do 50% (a nawet zakłada się go od 20 do 70%) z zaznaczeniem, że wartości niższe należy zachować w okresie zimy, a wyższe w okresie lata.

Tabela nr 27. Zalecane wartości wilgotności powietrza (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Rodzaj pomieszczenia	Kategoria	Wilgotność względna powietrza [%rH]	
		dla nawilżania (sezon zimowy)	dla osuszania (sezon letni)
Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi	I	40%	50%
	II	30%	60%
	III	20%	70%

Źródło: Opracowanie własne

Występujące w tabeli kategorie pomieszczeń należy interpretować jako: I – wysoka kategoria jakości środowiska wewnętrznego, III – bardzo niska kategoria jakości środowiska wewnętrznego.

Z przeprowadzonych badań w pomieszczeniach wynika, że wilgotność powietrza w pomieszczeniach Gminnego Przedszkola w Wieleniu jest na bardzo dobrym poziomie i średnio osiąga wartości 30 - 40%, co oznacza, że jest zachowana odpowiednia zawartość wilgoci w powietrzu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Stężenie CO₂ jest bardzo dobrym wskaźnikiem intensywności wymiany powietrza. Najczęściej jedynym źródłem tego gazu w pomieszczeniu są ludzie, a za zmniejszenie stężenia odpowiada wentylacja. W Polsce nie normuje się dopuszczalnych stężeń dwutlenku węgla w powietrzu wewnętrznym pomieszczeń przeznaczonych do stałego przebywania ludzi (mieszkania, budynki użyteczności publicznej, sale lekcyjne). Jedynym uznawanym w Polsce wskaźnikiem jest wartość maksymalna stężenia dwutlenku węgla na stanowiskach pracy, który wynosi 5000ppm (Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki społecznej z dnia 29 listopada 2009 roku, w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy, Dz. U. 2002 nr 217 poz. 1833). Przy ustalaniu dopuszczalnych stężeń dwutlenku węgla w pomieszczeniach można posłużyć się skalą Pettenkofera. Akceptuje ją Światowa Organizacja Zdrowia (WHO). Według tego normatywu za złą jakość powietrza przyjmuje się zawartość CO₂ w powietrzu powyżej 1000ppm, za maksymalną dopuszczalną zawartość CO₂ w pomieszczeniach biurowych uważa się 1400ppm. Zawartość niebezpieczna to 2500ppm. Wartości stężeń CO₂ w kuchniach i łazienkach, zawierają się najczęściej w zakresie 1000 – 2000ppm. Jest to próg, gdy po wejściu do danego pomieszczenia odczuwa się zaduch i uczucie, że powietrze jest nieświeże.

Tabela nr 28. Zalecane wartości stężenia CO₂ w powietrzu w pomieszczeniach (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Rodzaj pomieszczenia	Kategoria	Stężenie CO₂ [ppm]
Pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi	I	350
	II	500
	III	800

Źródło: Opracowanie własne

Występujące w tabeli kategorie pomieszczeń należy interpretować jako: I – wysoka kategoria jakości środowiska wewnętrznego, III – bardzo niska kategoria jakości środowiska wewnętrznego.

Zgodnie z tymi założeniami jakość powietrza w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu jest na dobrym poziomie, ponieważ w żadnym pomieszczeniu nie została przekroczona niebezpieczna zawartość dwutlenku węgla. Nie wyklucza to jednak faktu, iż w niektórych badanych pomieszczeniach wartości stężenia dwutlenku węgla w powietrzu powinny być o wiele niższe (przynajmniej poniżej 1000ppm). Dobrym rozwiązaniem tego

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

problemu jest częstsze wietrzenie pomieszczenie, na przykład poprzez uchylanie okien w czasie przerw.

Temperatura, wilgotność oraz stężenie CO₂ w powietrzu mogą oddziaływać na człowieka nie tylko w sposób bezpośredni, mogąc doprowadzać do zakłócenia chwilowej równowagi cieplnej ciała, ale także w sposób pośredni, powodując:

- możliwość wzrostu uciążliwości związanej z obecnością zanieczyszczeń w powietrzu;
- zwiększenie emisji zanieczyszczeń emitowanych przez różnego rodzaju materiały budowlane i elementy wyposażenia wnętrz;
- możliwość intensyfikacji rozwoju mikroorganizmów.

Z reguły wyższe wartości temperatury i wilgotności sprzyjają niekorzystnemu oddziaływaniu wyżej wymienionych zjawisk.

Natężenie oświetlenia

Wyniki badania natężenia oświetlenia wewnątrz pomieszczeń zostały zinterpretowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 *Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach*, która określa wymagania jakościowe i ilościowe dotyczące oświetlenia pomieszczeń i stanowisk pracy, znajdujących się wewnątrz budynków. Norma ta dotyczy również pomieszczeń edukacji. Wymagania te w zależności od rodzaju pomieszczeń przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela nr 29. Wymagania jakościowe i ilościowe dotyczące oświetlenia pomieszczeń i stanowisk pracy, znajdujących się wewnątrz budynków

NORMA PN-EN 12464:2012	
<i>Typ obszaru, zadania lub działania</i>	<i>Jednostka Lx</i>
Pomieszczenia edukacji-budynki edukacji	
<i>Klasy, pokoje do samodzielnej nauki</i>	300
<i>Pokoje do zajęć muzycznych</i>	300
<i>Pokoje nauczycielskie</i>	300
<i>Biblioteki: półki na książki</i>	200
<i>Biblioteki: obszary do czytania</i>	500
<i>Hale sportowe, sale gimnastyczne</i>	300
<i>Stołówki szkolne</i>	200
<i>Kuchnie</i>	500

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Z badań wykonanych 10 marca 2015 roku w pomieszczeniach Gminnego Przedszkola w Wieleniu, które zostały przedstawione poniżej wynika, że w każdym badanym pomieszczeniu spełnione są wymagania dotyczące prawidłowego oświetlenia, o których mówi norma PN-EN 12464:2012. Wynika z niej, że w salach lekcyjnych powinno być zapewnione oświetlenie rzędu 300Lx. Zapewnienie odpowiedniego oświetlenia w pomieszczeniach edukacyjnych jest bardzo ważne z uwagi na czynności, które są w nich wykonywane przez uczniów. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach w badanym Przedszkolu jest na bardzo dobrym poziomie, ponieważ przewyższa ono zalecane wartości.

Tabela nr 30. Wyniki pomiarów natężenie oświetlenie w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu

POMIAR NATĘŻENIA OŚWIEPLENIA							
Obiekt badania: Gminne Przedszkole w Wieleniu							
Przyrządy pomiarowe:						Data pomiaru:	
Luksomierz TESTO 545, nr seryjny 02782001						10.03.2015	
Lp.	Miejsce i warunki pomiaru opis badania	Rodzaj oświetlenia	Jednostka [Lx]	Wartości pomiarowe	Wartość wymagana wg normy PN-EN 12464:2012	Ocena	
Sala 3 i 4-latków							
Nowa część - parter	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	731	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	745	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	674	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	675	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	805	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	831	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	747	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	726	300	tak	
	Stanowisko nr 9	jarzeniowe	Lx	613	300	tak	
	Średnia wartość:				727	300	spełnia
Sala 3-latków							
Nowa część - I piętro	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	422	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	496	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	548	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	562	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	520	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	522	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	452	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	384	300	tak	
	Stanowisko nr 9	jarzeniowe	Lx	397	300	tak	
	Stanowisko nr 10	jarzeniowe	Lx	485	300	tak	
Średnia wartość:				479	300	spełnia	
Sala 2,5-latków							
Stara część - parter	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	534	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	542	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	545	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	523	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	455	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	538	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	504	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	440	300	tak	
	Średnia wartość:				510	300	spełnia
	Sala 4-latków						
Nowa część - I piętro	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	410	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	422	300	tak	
	Stanowisko nr 3	Sal	Lx	419	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	477	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	478	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	443	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	473	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	612	300	tak	
	Stanowisko nr 9	jarzeniowe	Lx	589	300	tak	
	Stanowisko nr 10	jarzeniowe	Lx	611	300	tak	
Średnia wartość:				493	300	spełnia	
Sala 5-latków							
Stara część - I piętro	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	536	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	574	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	522	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	553	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	586	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	544	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	462	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	488	300	tak	
	Średnia wartość:				533	300	spełnia
	Sala 2 i 5-latków						
Nowa część - I piętro	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	511	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	558	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	574	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	540	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	572	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	624	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	775	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	708	300	tak	
	Stanowisko nr 9	jarzeniowe	Lx	682	300	tak	
	Stanowisko nr 10	jarzeniowe	Lx	623	300	tak	
Średnia wartość:				617	300	spełnia	
Sala							
Nowa część - I piętro	Stanowisko nr 1	jarzeniowe	Lx	311	300	tak	
	Stanowisko nr 2	jarzeniowe	Lx	417	300	tak	
	Stanowisko nr 3	jarzeniowe	Lx	409	300	tak	
	Stanowisko nr 4	jarzeniowe	Lx	388	300	tak	
	Stanowisko nr 5	jarzeniowe	Lx	404	300	tak	
	Stanowisko nr 6	jarzeniowe	Lx	443	300	tak	
	Stanowisko nr 7	jarzeniowe	Lx	390	300	tak	
	Stanowisko nr 8	jarzeniowe	Lx	408	300	tak	
Średnia wartość:				396	300	spełnia	

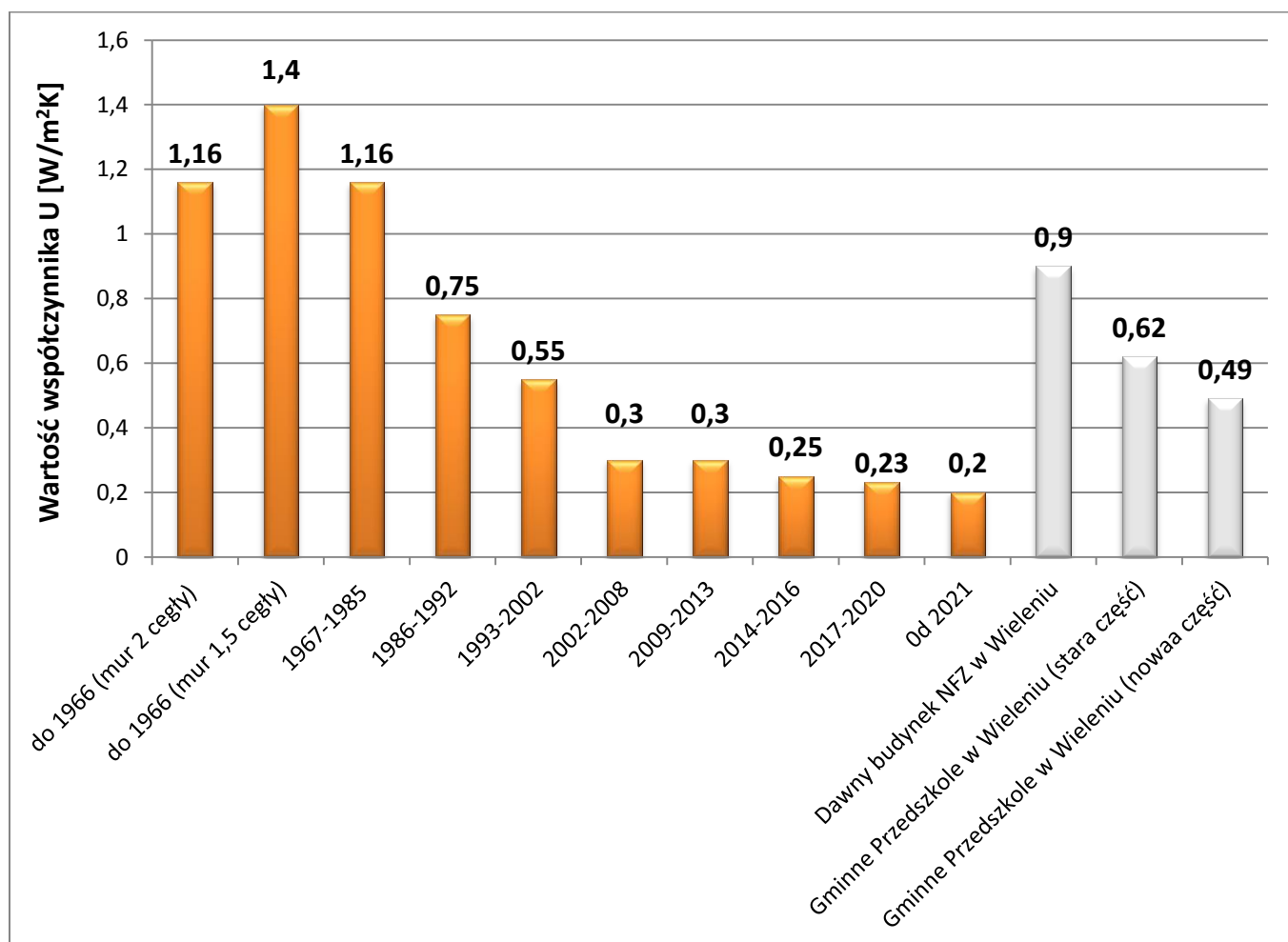
Źródło: Opracowanie

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne budynku

Badanie współczynnika przenikania ciepła przez przegrody zewnętrzne zostało wykonane w następujących obiektach:

- Gminne Przedszkole w Wieleniu;
- budynek Administracji Budynków Komunalnych (dawny budynek NZF) w Wieleniu;
- Sala wiejska we Wrzeszczynie.

Wykonano kilka pomiarów w różnych miejscach ścian, z których wyciągnięto średnie wartości współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych badanych obiektów. Poniżej przedstawiono wykres, obrazujący zmieniające się wymagania dotyczące współczynnika przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych oraz wartości współczynników przenikania ciepła dla badanych obiektów.



Rysunek nr 36. Wartości współczynnika przenikania ciepła wg roku oddania budynku do użytkowania wraz z wartościami badanych obiektów

Źródło: Opracowanie własne

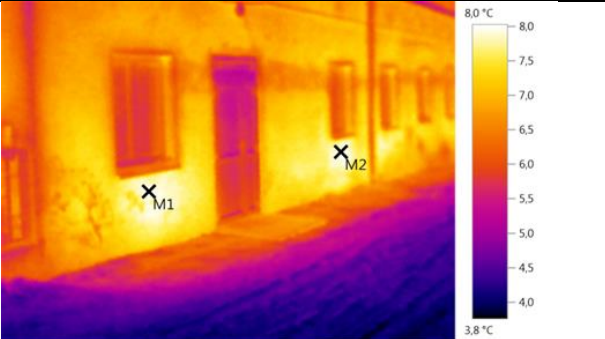

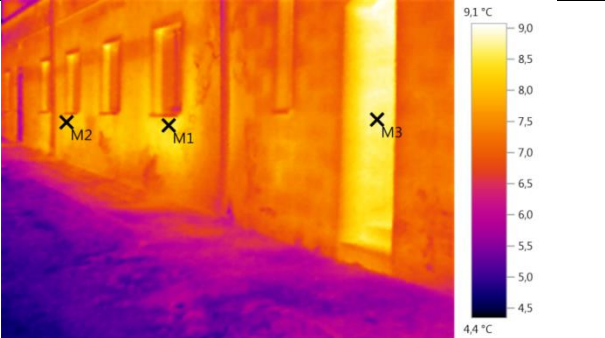

Stan ochrony cieplnej budynku (badanie termowizyjne)

Badanie stanu ochrony cieplnej budynku zostało wykonane zgodnie z normą PN-EN 13187 *Właściwości cieplne budynków – jakościowa detekcja wad cieplnych w obudowę budynku – metoda podczerwieni*.

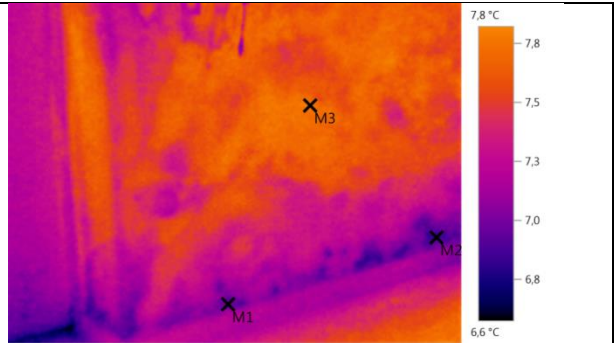



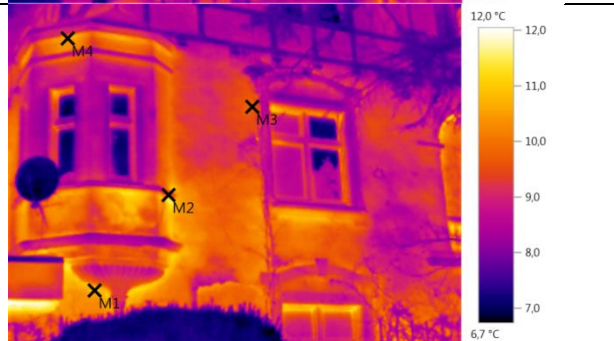

Termografia w podczerwieni jest szczególnie atrakcyjną techniką określenia pola temperatury ze względu na bezinwazyjny charakter pomiaru, dużą czułość i szeroki zakres pomiarowy oraz możliwość rejestracji z dużą częstotliwością. Termografia w podczerwieni pozwala na jakościową ocenę stanu izolacyjności cieplnej budynków (detekcji mostków termicznych, nieszczelności, zawilgoceń, degradacji izolacji itd.). Coraz wyższa jakość kamer termowizyjnych oraz ich większa dostępność powoduje, iż termografia staje się coraz bardziej popularna i znajduje coraz więcej zastosowań. Biorąc pod uwagę, iż mieszkańcy, administratorzy oraz inwestorzy mają większą świadomość konieczności oszczędzania energii w budynkach należy się spodziewać, iż w przyszłości badania termowizyjne na potrzeby oceny stanu ochrony cieplnej budynków będą powszechnie stosowane – zwłaszcza jeśli chodzi o nowe lub modernizowane obiekty.

Poniżej zestawiono zdjęcia termograficzne wraz ze zdjęciami rzeczywistymi oraz krótkie komentarza na temat wyników pomiarów.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zdjęcie termograficzne	Zdjęcie rzeczywiste	Nr	Temp. [°C]	Komentarz
Budynek Sali wiejskiej we Wrzeszczynie				
		M1 M2	8,0 8,0	<p>Zdjęcie przedstawia znaczne mostki cieplne widoczne pod oknami, co zostało zaznaczone punktami M1 i M2. Wynika to ze złej izolacji termicznej ścian.</p>
		M1 M2 M3	8, 7,9 8,7	<p>Punkty M1 i M2 obrazują starty ciepła, występujące pod oknami (może być to spowodowane złą izolacją). Punkt M3 przedstawia podwyższoną temperaturę, która występuje we wnęce wejściowej.</p>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

		<p>M1 M2 M3</p>	<p>6,9 6,8 7,8</p>	<p>We wnętrzu budynku można zaobserwować nierównomierny rozkład temperatury na powierzchni ściany. Niższe temperatury można zauważyć na dole ściany, co może być spowodowane złą izolacją fundamentów budynku.</p>
Budynek Administracji Budynków Komunalnych (dawny budynek NFZ) w Wieleniu				
		<p>M1 M2 M3</p>	<p>10,7 7,1 9,2</p>	<p>Zdjęcie termograficzne przedstawia występujące mostki cieplne pod oknem na I piętrze, co zostało zaznaczone punktem M1.</p>
		<p>M1 M2 M3 M4</p>	<p>10,8 9,5 9,8 10,6</p>	<p>Punkty przedstawione na zdjęciu obrazują występujące na powierzchni badanej ściany liczne mostki cieplne.</p>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

		M1 M2 M3 M4	6,9 5,1 4,0 3,4	<p>Punkty przedstawione na zdjęciu obrazują występujące na powierzchni badanej ściany liczne mostki cieplne. Zauważyć można również słabą izolację termiczną wokół cokołu budynku.</p>
Budynek Gminnego Przedszkola w Wieleniu				
		M1 M2	5,4 3,7	<p>Widoczne mostki cieplne między spoinami, a także w narożu ścian.</p>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

		<p>M1 M2 M3</p>	<p>3,2 3,1 2,4</p>	<p>Zdjęcie przedstawia liczne mostki cieplne występujące na całej powierzchni badanej ściany budynku. Występują one przede wszystkim między spoinami, a także wokół okien.</p>
		<p>M1 M2 M3</p>	<p>9,0 9,5 9,8</p>	<p>Mostki cieplne widoczne na całej powierzchni badanej ściany między spoinami, a także w nadprożach okiennych.</p>

6. BILANS INWENTARYZACJI EMISJI CO₂ W ROKU BAZOWYM 2013

W poniższych rozdziałach przedstawiono podsumowanie całkowitego zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Wieleni w podziale na grupy: „Samorząd” i „Społeczeństwo”, a także w podziale na poszczególne nośniki energii w roku bazowym.

Grupa Samorząd

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie „Samorząd”, czyli w budynkach gminnych, z transportu publicznego i gminnego, gospodarki odpadami, obiektach wod-kan, oraz oświetlenia publicznego. Łączne zużycie energii w grupie „Samorząd” w roku 2013 roku wynosiło 7 474,32 MWh, a emisja 3 093,84 tCO₂.

Tabela nr 31. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku.

Obiekty gminne	Zużycie energii [MWh]	Udział [%]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]	Udział [%]
Budynki gminne	5 007,68	66,99%	1 932,74	61,89%
Transport publiczny	1 447,46	19,37%	386,05	12,36%
Oświetlenie publiczne	4 88,60	6,54%	386,05	12,36%
Gospodarka odpadami	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Gospodarka wodno-ściekowa	530,88	7,10%	407,29	13,04%
Suma	7 474,32	100%	3 122,83	100%

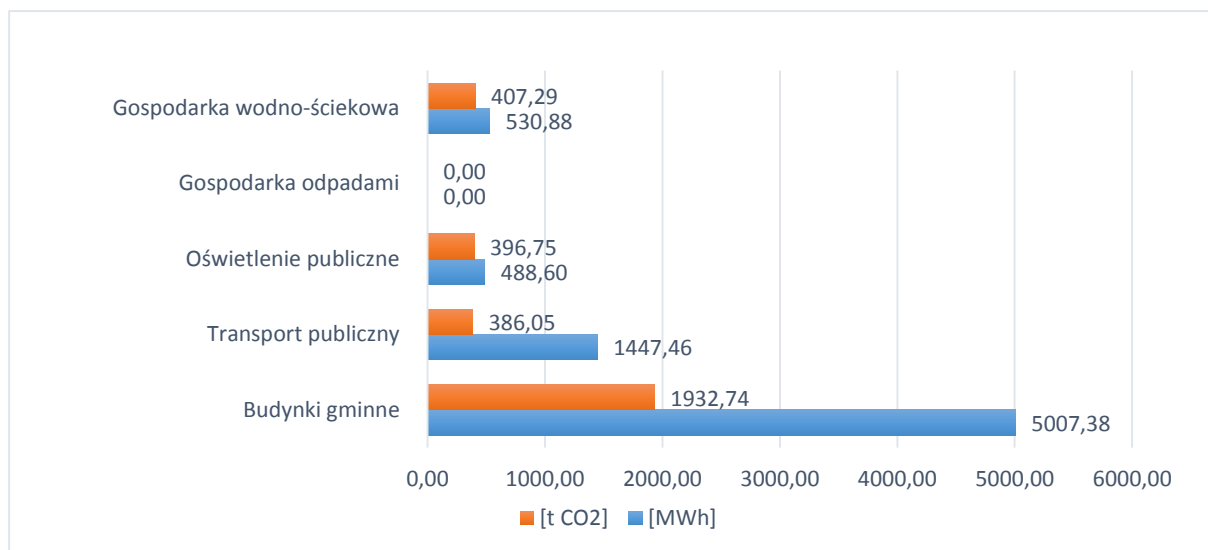
Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii są budynki gminne, która zużyły 5 007,68 MWh energii (66,99%). Znacznie mniejsze zużycie energii występuje w sektorze transport publicznego i wynosi 1 447,46 MWh (19,37%).

Rosnące zużycie energii wpływa bezpośrednio na wielkość emisji CO₂. Wartość emisji w roku bazowym wyniosła 3 122,83 tCO₂. W analizowanym okresie największy udział w emisji CO₂ w grupie Samorząd mają budynki gminne, które emitują 1 932,74 tCO₂ (61,89%). Na drugim miejscu znajduje się gospodarka wodno-ściekowa, które emituje 407,29 tCO₂, czyli 13,04% łącznej emisji w grupie samorząd.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Udział poszczególnych sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji przestawiony został na poniższym wykresie:



Rysunek nr 37. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Głównym nośnikiem stosowanym w tej grupie jest węgiel kamienny, którego zużycie kształtowało się na poziomie 3786,67 MWh. Na drugim miejscu występuje energia elektryczna, której zużyto 1 591,32 MWh.

Największa emisja wynikająca z nośników energii występuje przez wykorzystanie energii elektrycznej, a mianowicie 1292,15 tCO₂. Na drugim miejscu występuje wysokie wykorzystanie węgla kamiennego, której wykorzystanie spowodowało emisję 1 291,25 tCO₂, czyli 41,35% całkowitej emisji w tym sektorze.

Tabela nr 32. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd

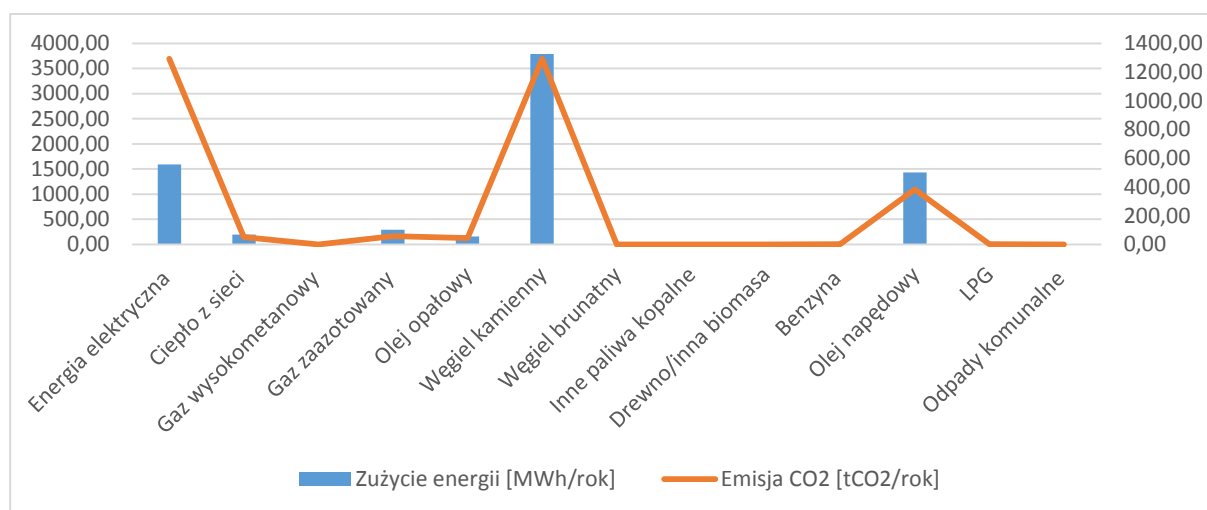
	Zużycie energii	Udział	Emisja CO ₂	Udział
	[MWh/rok]	[%]	[tCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	1591,32	21,29%	1 292,15	41,38%
Ciepło z sieci	196,11	2,62%	51,19	1,64%
Gaz wysokometanowy	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Olej opałowy	160,76	2,15%	44,37	1,42%
Węgiel kamienny	3 786,67	50,66%	1 291,25	41,35%

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Węgiel brunatny	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Benzyna	6,20	0,08%	1,54	0,05%
Olej napędowy	1 433,60	19,18%	382,77	12,26%
LPG	7,66	0,10%	1,74	0,06%
Suma	7 474,32	100%	3 122,83	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu oraz emisji CO₂ w grupie Samorząd zostały przedstawione na poniższym wykresie.



Rysunek nr 38. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

Grupa Społeczeństwo

W grupie Społeczeństwo wyszczególniono zużycie energii i związaną z nią emisją CO₂ pochodzącą z pięciu sektorów: budynki mieszkalne, przemysł, usługi, produkcja energii i transport prywatny.

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO₂ w grupie „Społeczeństwo”. Łączne zużycie energii w tej grupie wynosiło 146 973,56 MWh, natomiast łączna emisja w tej grupie wyniosła 41 721,85 tCO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 33. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

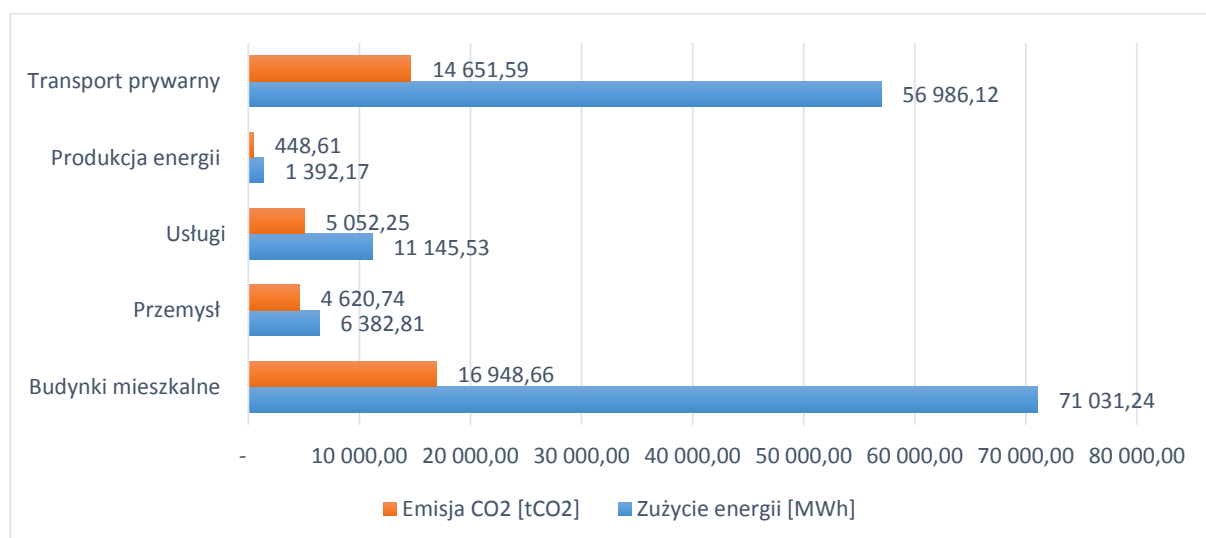
	Zużycie energii	Udział	Emisja CO ₂	Udział
	[MWh/rok]	[%]	[tCO ₂ /rok]	[%]
Gospodarstwa domowe	71 031,24	48,34%	16 948,66	40,62%
Przemysł	6 382,81	4,34%	4 620,74	11,08%
Usługi	11 145,53	7,59%	5 052,25	12,11%
Produkcja energii	1 392,17	0,95%	448,61	1,08%
Transport prywatny	56 986,12	38,78%	14 651,59	35,12%
Suma	146 937,86	100%	41 721,85	100%

Źródło: Opracowanie własne

Największym konsumentem energii w sektorze prywatnym w roku bazowym były gospodarstwa domowe, których konsumpcja wyniosła 71 031,24 MWh, czyli około 48% energii w tej grupie. Na drugim miejscu występuje transport prywatny, gdzie zużycie energii wyniosło 56 986,12 MWh – czyli około 39% zużycia energii w tej grupie.

Wartość emisji związanej ze zużyciem energii w grupie Społeczeństwo wynosiła 41 721,85 tCO₂. Największa produkcja dwutlenku węgla miała miejsce w gospodarstwach domowych, gdzie emisja wyniosła 16 948,66 tCO₂ (40,62 %). Na drugim miejscu występują transport prywatny z emisją 14 651,59 tCO₂ czyli 35,12% emisji w grupie społeczeństwo.

Udział poszczególnych sektorów grupy Społeczeństwo w zużyciu energii oraz emisji CO₂ przedstawiony został na poniższym wykresie.



Rysunek nr 39. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Nośnikiem o największym udziale w strukturze energii jest węgiel kamienny, który w sektorze prywatnym jest wykorzystywany w około 25,65%. Drugim, co do wielkości zużycia nośnikiem jest drewno i inna biomasa, którego zużycie w roku bazowym wyniosło 33 730,25 MWh, co stanowi około 22,96%.

Największa emisja w grupie Społeczeństwo powstała w wyniku wykorzystania energii elektrycznej, która wynosi 17 033,68 tCO₂. Na drugim miejscu występuje spalanie węgla kamiennego, co przyczyniło się do emisji 13 831,35 tCO₂ (33,15%). Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji zostały pokazane w tabeli poniżej.

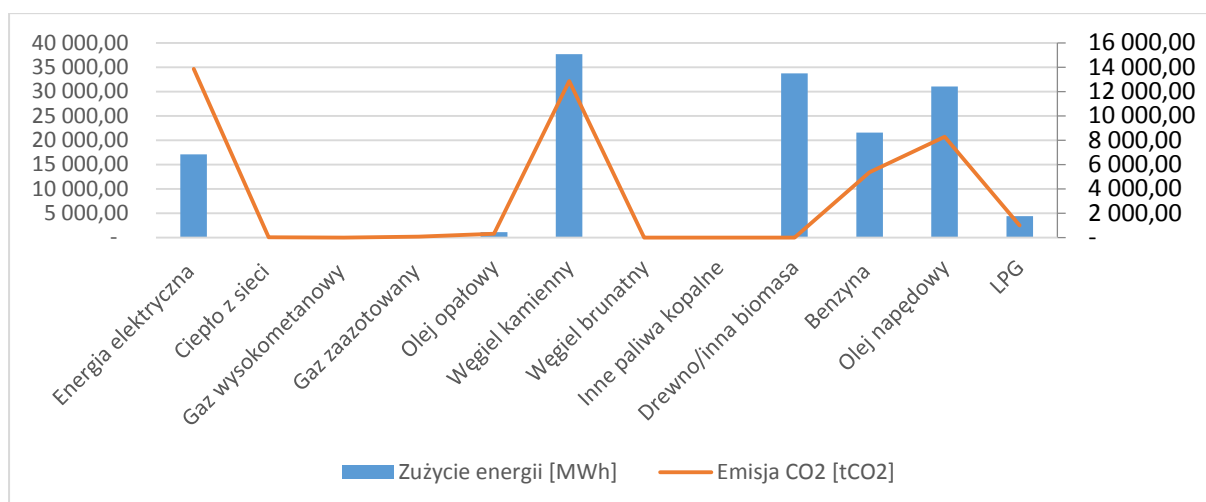
Tabela nr 34. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Społeczeństwo

	Zużycie energii	Udział	Emisja CO ₂	Udział
	[MWh/rok]	[%]	[tCO ₂ /rok]	[%]
Energia elektryczna	17 033,68	11,59%	13 831,35	33,15%
Ciepło sieciowe	82,50	0,06%	21,53	0,05%
Gaz azotowany	323,61	0,22%	64,08	0,15%
Olej opałowy	1 096,20	0,75%	302,55	0,73%
Węgiel kamienny	37685,50	25,65%	12850,76	30,80%
Węgiel brunatny	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Drewno / inna biomasa	33 730,25	22,96%	0,00	0,00%
Benzyna	21 557,70	14,67%	5 367,87	12,87%
Olej napędowy	31 036,82	21,12%	8 286,83	19,86%
LPG	4 391,60	2,99%	996,89	2,39%
Suma	146 937,86	100%	41 721,85	100%

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w grupie społeczeństwo został przedstawiony na poniższym wykresie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 40. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym
Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie inwentaryzacji emisji gminy Wieleń

Zgodnie z inwentaryzacją przeprowadzoną na terenie gminy Wieleń końcowe zużycie energii w roku bazowym wyniosło 154 412,18 MWh. Z kolei całkowita emisja CO₂ do atmosfery w roku bazowym wyniosła 44 844,68 tCO₂.

Grupa, która zdecydowanie dominuje w bilansie zużyciem energii oraz emisji dwutlenku węgla jest grupa społeczeństwo, która konsumuje blisko 95,16% energii na terenie gminy, oraz emituje blisko 93,04% ilość dwutlenku węgla. Bilans zużycia energii oraz emisji CO₂ w podziale na grupy przedstawiony został poniżej w tabeli.

Tabela nr 35. . Bilans zużycie energii, oraz emisji CO₂ w gminie Wieleń

Grupa	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	MWh/rok	%	[tCO ₂ /rok]	%
Samorząd	7 474,32	4,84	3 122,83	6,96%
Społeczeństwo	146 937,86	95,16	41 721,85	93,04%
RAZEM	154 412,18	100%	44 844,68	100%

Źródło: Opracowanie własne

Sektorem o największym zużyciu energii są budynki mieszkalne (71 031,24 MWh), który stanowi bliski 46% zużytej energii na terenie gminy Wieleń. Na drugim miejscu znajduje się transport prywatny, który w ogólnym bilansie stanowi prawie 37% zużytej energii. Najmniej energii jest wykorzystywane przez oświetlenie uliczne oraz gospodarkę wodno - ściekową, które konsumują po około 0,30 % energii na terenie gminy Wieleń.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Nośnikiem energii dominującym w strukturze zużycia paliwa jest węgiel kamienny, którego zużycie w roku bazowym wynosiło 41 472,17 MWh, czyli 26,86%. Drugim nośnikiem co do wielkości zużycia jest drewno i inna biomasa, którego zużycie wynosiło 33 730,25 MWh, co stanowi 21,84% zużycia terenie na terenie gminy.

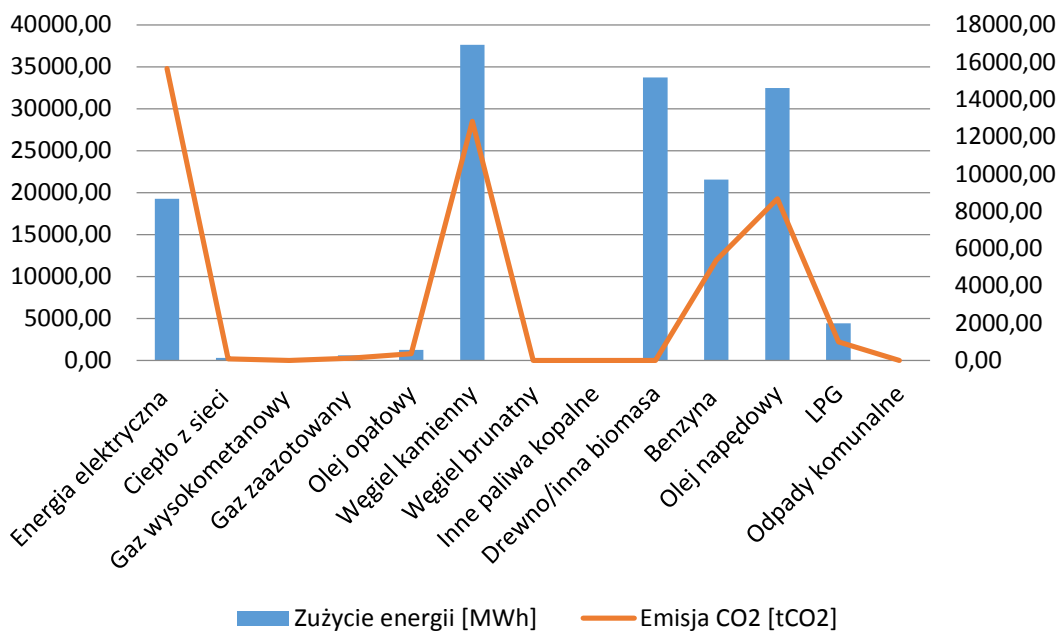
Największą emisję zanotowano przy wykorzystaniu energii elektrycznej, a mianowicie 15 123,50tCO₂, co stanowi blisko 34% całkowitej emisji na terenie gminy. Na drugim miejscu znajduje się węgiel kamienny, którego emisja wynosiła 14 142,01tCO₂, czyli około 31,54%. Szczegółowe dane dotyczące zużycia i emisji poszczególnych nośników zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela nr 36. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Wieleń

	Zużycie energii	Udział	Emisja CO₂	Udział
	[MWh/rok]	%	[tCO₂/rok]	%
Energia elektryczna	18 625,00	12,06%	15 123,50	33,72%
Ciepło z sieci	278,61	0,18%	72,72	0,16%
Olej opałowy	1 256,95	0,81%	346,92	0,77%
Węgiel kamienny	41 472,17	26,86%	14 142,01	31,54%
Drewno	33 730,25	21,84%	0,00	0%
Benzyna	21 563,90	13,97%	5 369,41	11,97%
Olej napędowy	32 470,42	21,03%	8 669,60	19,33%
LPG	4 399,26	2,85%	998,63	2,23%
Gaz zaazotowany	615,62	0,40%	121,89	0,27%
Suma	154 412,18	100,00%	44 844,69	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 41. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii
Źródło: Opracowanie własne

Po wnikliwej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Wielen w roku 2013, można stwierdzić, że każdy mieszkaniec gminy zużył około 12,17 MWh rocznie, a tym samym wyprodukował około 3,53 t CO₂/rok.

W poniższej tabeli i na wykresach przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące zużycie energii oraz produkcji dwutlenku węgla.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 37. Raport zużycia energii na terenie gminy Wieleń

Raport z zużycia energii w gminie		Zużycie energii przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz wysokociśnieniowy	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/inn a biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[MWh]													[MWh/rok]	%	[MWh/rok]	%
Sektor Publiczny	Budynki gminne	622,33	196,11	0,00	292,01	160,76	3 736,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5007,38	3,24%	7474,32	4,84%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,20	1 433,60	7,66	0,00	1447,46	0,94%		
	Oświetlenie publiczne	488,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	488,60	0,32%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	480,39	0,00	0,00	0,00	0,00	50,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	530,88	0,34%		
	Suma	1 591,32	196,11	0,00	292,01	160,76	3 786,67	0,00	0,00	0,00	6,20	1 433,60	7,66	0,00	7474,32			
Sektor Społecznościowy	Budynki mieszkalne	8 434,00	82,50	0,00	16,97	0,00	29 546,51	0,00	0,00	32 951,25	0,00	0,00	0,00	0,00	71 031,24	46,00%	146937,86	95,16%
	Przemysł	5 372,61	0,00	0,00	306,64	653,07	50,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 382,81	4,13%		
	Usługi	3 227,07	0,00	0,00	0,00	41,24	7 098,22	0,00	0,00	779,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 145,53	7,22%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	401,89	990,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 392,17	0,90%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21 557,70	31 036,82	4 391,60	0,00	56 986,12	36,91%		
	Suma	17 033,68	82,50	0,00	323,61	1 096,20	37 685,50	0,00	0,00	33 730,25	21 557,70	31 036,82	4 391,60	0,00	146937,86			
SUMA [MWh]	18625,00	278,61	0,00	615,62	1256,95	41472,17	0,00	0,00	33730,25	21563,90	32470,42	4399,26	0,00	154 412,18	100,00%	154 412,18	100,00%	
Udział %	12,06%	0,18%	0,00%	0,40%	0,81%	26,86%	0,00%	0,00%	21,84%	13,97%	21,03%	2,85%	0,00%	100,00%				
Udział OZE	0,00																	
Suma + OZE [MWh]	18625,00	278,61	0,00	615,62	1256,95	41472,17	0,00	0,00	33730,25	21563,90	32470,42	4399,26					154 412,18	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 38. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Wieleń

Raport emisji w gminie		Emisja przez poszczególne podmioty w sektorze społeczeństwa													SUMA		SUMA	
		Energia elektryczna	Ciepło z sieci	Gaz wysokometanowy	Gaz zaazotowany	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Inne paliwa kopalne	Drewno/i nna biomasa	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Odpady komunalne				
		[tCO ₂]													[tCO ₂ /rok]	%	[tCO ₂ /rok]	%
Sektor Publiczny	Budynki gminne	505,33	51,19	0,00	57,82	44,37	1 274,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1932,74	4,31%	3122,83	6,96%
	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,54	382,77	1,74	0,00	386,05	0,86%		
	Oświetlenie publiczne	396,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	396,75	0,88%		
	Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%		
	G. wodno-ściekowa	390,08	0,00	0,00	0,00	0,00	17,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	407,29	0,91%		
	Suma	1 292,15	51,19	0,00	57,82	44,37	1 291,25	0,00	0,00	0,00	1,54	382,77	1,74	0,00	3122,83			
Sektor Społeczeństwa	Budynki mieszkalne	6 848,41	21,53	0,00	3,36	0,00	10 075,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16948,66	37,79%	41 721,85	93,04%
	Przemysł	4 362,56	0,00	0,00	60,71	180,25	17,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4620,74	10,30%		
	Usługi	2 620,38	0,00	0,00	0,00	11,38	2 420,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5052,25	11,27%		
	Produkcja energii	0,00	0,00	0,00	0,00	110,92	337,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	448,61	1,00%		
	Transport prywatny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 367,87	8 286,83	996,89	0,00	14651,59	32,67%		
	Suma	13 831,35	21,53	0,00	64,08	302,55	12 850,76	0,00	0,00	0,00	5 367,87	8 286,83	996,89	0,00	41721,85			
SUMA [tCO₂]	15123,50	72,72	0,00	121,89	346,92	14142,01	0,00	0,00	0,00	5369,41	8669,60	998,63	0,00	44 844,68	100,00%	44 844,68	100,00%	
Udział %	33,72%	0,16%	0,00%	0,27%	0,77%	31,54%	0,00%	0,00%	0,00%	11,97%	19,33%	2,23%	0,00%	100,00%				
0%																		
Udział OZE																		
Suma + OZE [MWh]	15123,50	72,72	0,00	121,89	346,92	14142,01	0,00	0,00	0,00	5369,41	8669,60	998,63	0,00	44844,68		100,00%		

Źródło: Opracowanie własne

7. PROGNOZA NA ROK 2020

Podstawą wyznaczenia linii bazowej jest rok bazowy, w stosunku do którego określany jest bazowy poziom emisji. Stanowi on punkt odniesienia do roku docelowego, którym jest rok 2020.

W planowaniu działań do roku 2020 niezbędne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020, z uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd. W tym celu zostały opracowane dwa scenariusze prognozy:

- Scenariusz 0 (BAU) – założono, że zajądą zmiany w trendach konsumpcji energii, przyjęto założenia prognozy wykorzystanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku (założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia).

Tabela nr 39. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	2010 r. [Mtoe]	2020 r. [Mtoe]	Zmiana [%]
<i>W podziale na sektory</i>			
<i>Przemysł</i>	18,2	20,9	+14,84%
<i>Transport</i>	15,5	18,7	+20,65%
<i>Usługi</i>	6,6	8,8	+33,33%
<i>Gospodarstwa domowe</i>	19	19,4	+2,11%
<i>W podziale na nośniki</i>			
<i>Węgiel</i>	10,9	10,3	-5,50%
<i>Produkty naftowe</i>	22,4	24,3	+8,48%
<i>Gaz ziemny</i>	9,5	11,1	+16,84%
<i>Energia odnawialna</i>	4,6	5,9	+28,26%
<i>Energia elektryczna</i>	9	11,2	+24,44%
<i>Ciepło sieciowe</i>	7,4	9,1	+22,97%
<i>Pozostałe paliwa</i>	0,5	0,8	+60,00%

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

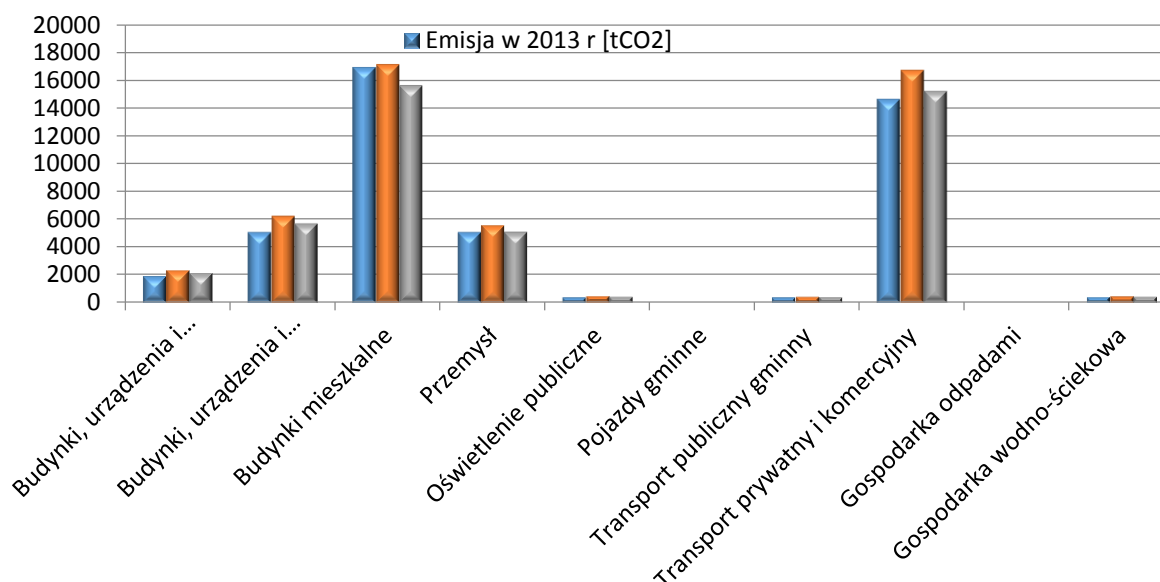
- Scenariusz 1 – czyli scenariusz uwzględniający zmiany jakie zajdą w otoczeniu, wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie Gminy, z uwzględnieniem takich czynników jak:
 - Wdrożenia zmian w zakresie zużycia energii i emisji w segmencie samorządowym;
 - Wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku - EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD recast);
 - Wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji;
 - Naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny;
 - Wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikroinstalacji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej;
 - Wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej;
 - Wzrost efektywności energetycznej na poziomie 15%;
 - Modernizacji sektora elektroenergetycznego w Polsce – realizowane stopniowo inwestycje w nowe moce wytwórcze o wysokiej sprawności pozwolą ograniczyć wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 40. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Emisja w 2013 r [tCO ₂]	Scenariusz 0 dla roku 2020 [tCO ₂]	Scenariusz 1 dla roku 2020 [tCO ₂]
Budynki, urządzenia i wyposażenie obiektów gminnych	1932,74	2383,71	2169,18
Budynki, urządzenia i wyposażenie obiektów pozostałych, niemieszkalnych	5052,25	6231,11	5670,31
Budynki mieszkalne	16948,66	17198,43	15650,57
Przemysł	5069,34	5595,78	5092,16
Oświetlenie publiczne	396,75	489,32	445,28
Transport publiczny gminny	386,05	441,84	402,08
Transport prywatny i komercyjny	14651,59	16768,98	15259,77
Gospodarka odpadami	0,00	0,00	0,00
Gospodarka wodno-ściekowa	407,29	502,33	457,12
Gmina Razem	44844,68	49611,51	45146,47

Źródło: opracowanie własne



Rysunek nr 42. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach [t]

Źródło: opracowanie własne

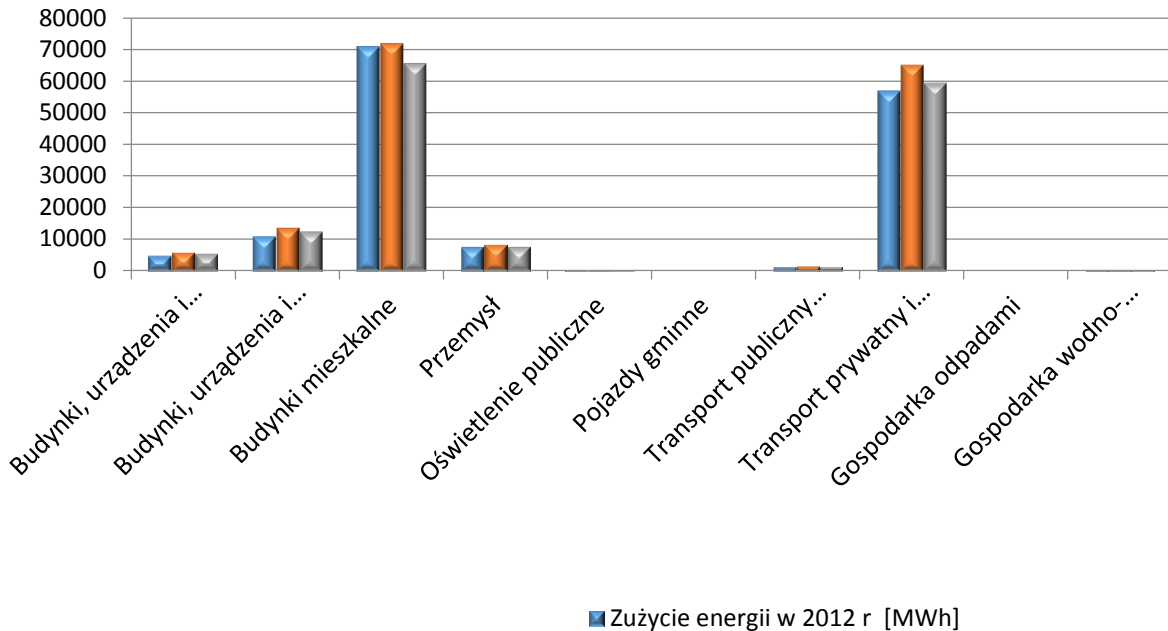
Tabela nr 41. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Sektor	Zużycie energii w 2013 r [MWh]	Zużycie energii w Scenariuszu 0 dla roku 2020 [MWh]	Scenariusz 1 dla roku 2020 [MWh]
Budynki, urządzenia i wyposażenie obiektów gminnych	5007,38	6175,77	5619,95
Budynki, urządzenia i wyposażenie obiektów pozostałych, niemieszkalnych	11145,53	13746,15	12509,00
Budynki mieszkalne	71031,24	72078,01	65590,99
Przemysł	7774,97	8582,37	7809,96
Oświetlenie publiczne	488,60	602,61	548,38

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

<i>Transport publiczny gminny</i>	1447,46	1656,64	1507,54
<i>Transport prywatny i komercyjny</i>	56986,12	65221,53	59351,60
<i>Gospodarka odpadami</i>	0,00	0,00	0,00
<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	530,88	654,75	595,82
Gmina Razem	154412,18	168719,90	153533,24

Źródło: opracowanie własne



Rysunek nr 43. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach
Źródło: opracowanie własne

8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Przeprowadzona analiza SWOT pozwoliła na identyfikację obszarów problemowych w granicach Gminy Wieleń. Obszary te były poddane szczegółowej inwentaryzacji, a zaproponowane w dokumencie działania niwelują słabe strony i zagrożenia. Do obszarów problemowych zaliczymy przede wszystkim:

Sektor obiektów gminnych

Obiekty funkcjonujące w ramach kompetencji Urzędu Miejskiego posiadają nieefektywne, najczęściej węglowe źródła ciepła. W konsekwencji, zapewnienie wymaganego komfortu cieplnego w poszczególnych placówkach potrzebuje dostarczenia zwiększonej ilości paliw, które w konsekwencji wpływają negatywnie na stan środowiska naturalnego obszaru. Sytuacja ta przekłada się w sposób bezpośredni na nakłady eksploatacyjne tych obiektów obciążając budżet gminy.

Większość budynków użyteczności publicznej została wybudowana przed rokiem 2000 gdzie wymagania w stosunku do wskaźników zapotrzebowania na energię w przeliczeniu na m² nie uwzględniały standardów budownictwa energooszczędnego. Ewentualne modernizacje były natomiast przeprowadzane jedynie w ramach poszczególnych przegród, brak kompleksowości działań nie zapewniało oczekiwanych efektów energetycznych. Sytuację często pogłębia funkcjonowanie energochłonnego oświetlenia wnętrzego opartego na awaryjnych oprawach rtęciowych. Należy również zauważyć ograniczone wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii, w sektorze który winien być wzorem i narzędziem do edukacji społeczeństwa w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej.

Sektor komunalny i oświetlenia ulic

Obowiązek zaspokajania zbiorowych potrzeb wspólnoty nakłada na gminę Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U.2013.0.594). Jego realizacja wiąże się z szeregiem energochłonnych działań szczególnie w gospodarce wodno-kanalizacyjnej, odpadami czy oświetlenia ulic. Przystarzała nieefektywna infrastruktura pochlania znaczne pokłady energii pozyskanych najczęściej z paliw kopalnych odpowiedzialnych za bilans emisji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dwutlenku węgla nie tylko w skali lokalnej ale i globalnej. Aktywna postawa samorządu ukierunkowana m.in. na zapewnienie mieszkańcom stałych dostaw wody użytkowej czy też zwiększeniu dostępu do sieci kanalizacyjnej w okresie „życia” projektu wygeneruje nowe inwestycje infrastrukturalne. Infrastruktura oświetlenia ulic wykazuje natomiast silne wyeksploatowanie, funkcjonowanie przestarzałej nieefektywnej energetycznie i ekonomicznie technologii rtęciowo-sodowej.

Sektor gospodarczy

Idea zrównoważonego rozwoju gospodarczego niesie ze sobą wdrażanie działań inwestycyjnych związanych z zastosowaniem najnowszych niskoemisyjnych technologii, które należą do prac o zwiększonym nakładzie finansowym. Niestety lokalni przedsiębiorcy wybierają wariant tańszy co wiąże się w późniejszym okresie eksploatacji ze zwiększonym nakładem energii a tym samym i emisją dwutlenku węgla. Na etapie inwentaryzacji stwierdzono nie tylko istnienie energochłonnych obiektów jak i przestarzały park maszynowy charakteryzujący się niską efektywnością energetyczną.

Sektor mieszkaniowy

Sektor ten należy do głównych emitentów dwutlenku węgla w gminie, warunkuje również jakość powietrza atmosferycznego obszaru związaną z emisją pozostałych zanieczyszczeń powietrza typu pyły PM10. Fakt ten jest spowodowany występowaniem mało efektywnych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła, najczęściej opartych na kotłowniach węglowych. Charakterystyka energetyczna obiektów wybudowanych głównie w okresie ubiegłego wieku wykazuje silne zapotrzebowanie na energię spowodowane brakiem ocieplenia przegród budowlanych budynków czy wyeksploatowaną stolarką okienną i drzwiową. Sytuację pogłębia niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska i zagrożenia ekologicznego.

Sektor transportu

Gmina Wieleń znajduje się w obszarze oddziaływania głównych szlaków tranzytowych regionu, którego natężenie ruchu przekłada się również na infrastrukturę dróg lokalnych w tym powiatowych i gminnych. Sytuację pogłębia zła jakość nawierzchni generująca

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

zaburzenie płynności ruchu objawiająca się w skrajnych przypadkach zatorami przy głównych skrzyżowaniach w gminie. Sukcesywny napływ pojazdów używanych z rynków zagranicznych oraz przestarzały tabor gminny pogłębia zjawisko wzrostu emisji dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania paliw transportowych. Według Prognozy zapotrzebowania na energię finalną zgodną z Polityką Energetyczną Polski do 2030 r w perspektywie roku 2020 nastąpi ponad 20% wzrost zapotrzebowania na energię finalną w tym sektorze. Zjawisko to można zminimalizować poprzez nie tylko modernizację istniejących bądź budowę nowych szlaków ale również inwestycje związane z budową inteligentnej sygnalizacji drogowej czy promocją transportu zbiorowego, które w tym momencie nie jest wdrażane.

9. ANALIZA SWOT

Realizacja rekomendowanych działań wpisanych do Wieloletniej Prognozy Finansowej ulec może zmianom w wyniku różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Poniżej dokonano identyfikacji czynników dzięki analizie SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której określono silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

Analiza SWOT identyfikuje czynniki warunkujące zarządzanie energią w gminie Wieleń oraz jej wpływ na jakość powietrza. Prezentuje ona potencjał rozwojowe gminy umożliwiające realizację założeń pakietu klimatycznego 3 x 20%.

W szansach i zagrożeniach obszaru zidentyfikowano czynniki prawno-techniczne, jakie mogą się pojawić w przyszłości w celu wykorzystania potencjału obszaru na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Analiza obejmuje również czynniki, które w znacznym stopniu ograniczają zrównoważony rozwój gospodarczy, i które należy bezwzględnie minimalizować.

Badanie z założenia służy poznaniu pozycji i roli gminy Wieleń w regionie w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ale przede wszystkim pozwala obrać prawidłowe kierunki rozwoju.

Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:

S

strengths (mocne strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stają się silne strony obszaru i które należy wykorzystać sprzyjając będą jego rozwój (należy utrzymać je jako mocne i na nich oprzeć przyszły rozwój)

W

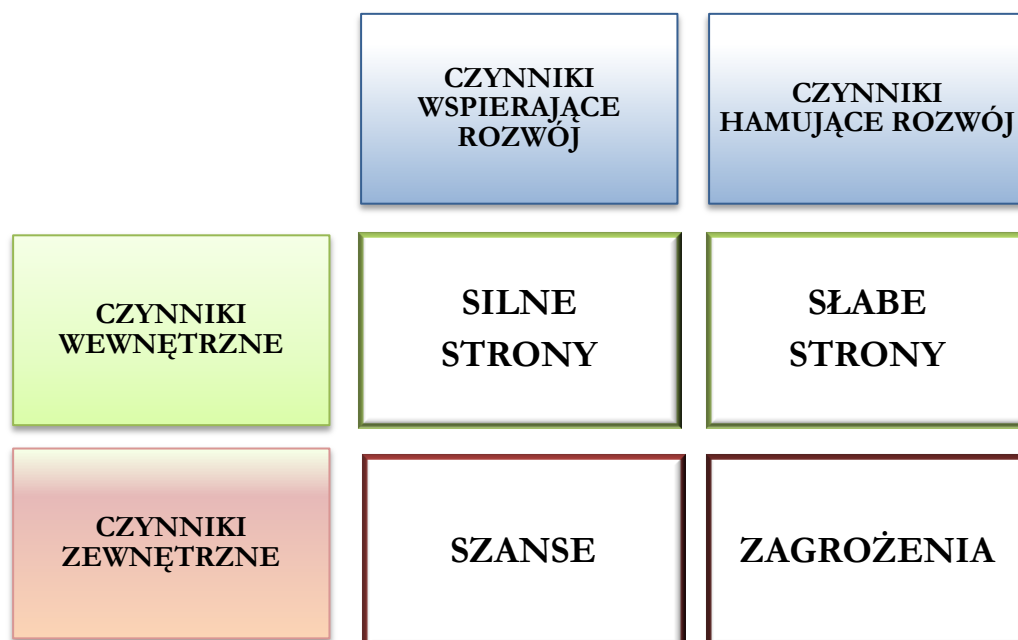
weaknesses (słabe strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stają się słabe strony obszaru i które niewyeliminowane utrudniają będą jego rozwój (ich oddziaływanie należy minimalizować)

O

opportunities (szanse) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą być traktowane jako szanse i przy odpowiednio podjętych przez nią działaniach wykorzystane jako czynniki sprzyjające rozwojowi gminy;

T

threats (zagrożenia) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które także nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju (należy unikać ich negatywnego oddziaływania na rozwój obszaru)



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

ANALIZA SWOT

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dobre warunki klimatyczne do instalacji OZE (istniejąca elektrownia wodna, potencjał do rozwoju energetyki wiatrowej, solarnej, geotermalnej)</i> • <i>Duże zasoby biomasy, możliwość uprawy roślin energetycznych,</i> • <i>Wzrastająca liczba osób korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej</i> • <i>Nieskażone środowisko naturalne</i> • <i>Duża powierzchnia terenów rekreacyjnych - dobre warunki do rozwoju turystyki</i> • <i>Wysokie walory przyrodnicze – krajobrazowe, duża lesistość</i> • <i>Złoża węgla brunatnego</i> • <i>Dobrze rozwinięta baza edukacyjna na terenie gminy</i> • <i>Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery</i> • <i>Podejmowanie przez władze gminy działań zmierzających do pozyskania środków zewnętrznych</i> • <i>Determinacja gminy w zakresie realizacji PGN</i> • <i>Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego</i> • <i>Duże zainteresowanie ze strony mieszkańców i przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii</i> • <i>Zrealizowane i planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zbyt słabo rozbudowana sieć gazowa</i> • <i>Dzikie wysypiska śmieci</i> • <i>Słaby stan infrastruktury turystycznej i drogowej</i> • <i>Niewykorzystana gospodarczo rzeka Noteć</i> • <i>Niska świadomość mieszkańców dotycząca odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej</i> • <i>Niska dochodowość gospodarstw rolnych</i> • <i>Problem niskiej emisji, generowanej głównie z indywidualnych systemów grzewczych</i> • <i>Stosunkowo wysokie ceny nośników energii bardziej korzystnych dla środowiska naturalnego</i> • <i>Ograniczenia budżetowe JST</i> • <i>Obecność licznych obiektów budowlanych wymagających rewitalizacji oraz termomodernizacji</i> • <i>Rosnąca emisja zanieczyszczeń pochodzących z transportu samochodowego</i>

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Budowa nowych instalacji OZE na terenie gminy Wieleń • Programy edukacyjne skierowane do mieszkańców, przedsiębiorców z terenu gminy zachęcające do instalacji OZE i inwestycji z zakresu efektywności energetycznej • Planowany proces termomodernizacji budynków publicznych i prywatnych • Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy • Możliwość pozyskania środków zewnętrznych na działania wskazane w PGN • Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej • Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność • Możliwość współpracy z zakresie turystyki z sąsiednimi gminami • Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym • Wymagania dotyczące efektywności energetycznej i poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (dyrektywy UE) • Naturalna wymiana floty transportowej i sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędny 	<ul style="list-style-type: none"> • Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE • Długi okres oczekiwania na zwrot z inwestycji w odnawialne źródła energii • Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami • Duża konkurencja w pozyskiwaniu środków na działania opisane w PGN • Wysoki koszt inwestycji w OZE • Scentralizowany system elektroenergetyczny w Polsce • Niekorzystne zjawiska ekonomiczne wpływające na całą gospodarkę kraju i samorządów • Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania • Korzystanie z coraz większej liczby urządzeń zasilanych elektrycznie • Utrzymujący się ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej. • Niedostateczny udział gminy w procesie ograniczenia emisję CO₂

10. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI CO₂

10.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ ZAKŁADANY POZIOM REDUKCJI EMISJI DO ROKU 2020

Rada Miejska w Wieleniu przyjmując niniejszy dokument zobowiązuje gminę do podejmowania wszelkich działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na jej obszarze zdefiniowane w dwóch poziomach: strategicznym i operacyjnym. Przyjmując zakładane zobowiązania gmina będzie musiała dotrzymać nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasowej.

CEL STRATEGICZNY

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wieleń jest:

Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy poprzez inwestycje obejmujące racjonalne zarządzanie energią i środowiskiem objawiające się zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla w ogólnym bilansie gminy

Cel strategiczny zostanie osiągnięty w przypadku odnotowania redukcji emisji dwutlenku węgla w roku 2020 o 10 % w stosunku do roku bazowego (15 441 tCO₂)

CELE SZCZEGÓŁOWE

Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wieleń zdefiniowano jako:

Cel szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej.

Cel ten zostanie osiągnięty w przypadku którym zakładana produkcja energii z OZE w roku 2020 w ogólnym bilansie gminy wyniesie 25 %.

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru.

Cel ten zostanie osiągnięty w przypadku którym zużycie energii finalnej zmaleje w roku 2020 o 10 % w stosunku do roku bazowego.

Cel strategiczny oraz cele szczegółowe planu zostaną zrealizowane dzięki realizacji działań :

Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń

Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Działanie nr 3. Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa transportowe

Działanie nr 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko

10.2. PLAN DZIAŁAŃ

Cele operacyjne wiążą się z realizacją ukierunkowanych działań, które dążą do maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Przedstawione kierunki działań są zdefiniowane w kilku podstawowych cechach:

1. Rodzaj działania:

- *Inwestycyjne* - zakłada wdrożenia oparte na zakupie urządzeń, budowie lub modernizacji infrastruktury. Koszty eksploatacyjne oraz uzyskany efekt energetyczny i ekologiczny inwestycji rekompensują znaczne nakłady inwestycyjne.
- *Nieinwestycyjne* - środki wspierające realizację działań inwestycyjnych oraz indywidualne projekty proekologiczne w tym szkoleniowe, edukacyjne oraz zarządcze. Mimo relatywnie niskich kosztów poszczególnych działań przyczyniają się do znacznych efektów ekologicznych, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej.

2. Perspektywa czasowa:

- *Krótkoterminowe* - zamieszczone w krótkiej perspektywie czasowej, jako działania realizowane jednym projektem inwestycyjnym bądź w zakresie 1-3 letnim.
- *Długoterminowe* - realizowane w perspektywie do 2020 r, systemem corocznych aktualizacji (np. projekty szkoleniowe) bądź wykraczające zakresem i możliwościami finansowania powyżej okresu 3 lat i wykraczające poza ramy czasowe opracowania.

3. Odpowiedzialność realizacyjna:

- *Wpływ Urzędu Miejskiego* – przedsięwzięcia, których realizacja jest powiązana z decyzyjnością władz gminy, gmina ma wpływ na zakres projektu, czas realizacji oraz przyjmuje pełną odpowiedzialność za efekty energetyczne i środowiskowe. Co istotne działania te muszą zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Wieleń.
- *Pozostałe jednostki* - zadania zaplanowane przez inne energochłonne sektory w tym najistotniejszy sektor mieszkalny i gospodarczy. Inwestycje te pochodzą z aktualnych planów rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

4. Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy:

- *Redukcja dwutlenku węgla* - szacowany wyrażony w kgCO₂ efekt ekologiczny realizacji działania wpływający na ogólny bilans emisji w gminie oraz stopień realizacji celu strategicznego.
- *Produkcja energii odnawialnej* - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań związanych ze wzrostem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach OZE.
- *Wskaźnik efektywności energetycznej* - szacowany wyrażony w kWh efekt energetyczny realizacji działań.

10.3. PLANOWANE DZIAŁANIA

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera działania, które będą podejmowane na poziomie lokalnym, leżące w kompetencji samorządu lokalnego, lokalnych przedsiębiorców, a także społeczeństwa gminy Wieleń. Celem poniższych działań jest redukcja emisji CO₂, zmniejszenie energochłonności w różnych dziedzinach gospodarki, oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy.

Działania te zostały podzielone na działania samorządowe, które będą skupiały się na obszarach publicznych, oraz działania w obrębie społeczeństwa, których głównym tematem będą zadania wykonywane w ramach potrzeb mieszkańców gminy.

W Planie zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Jako podstawę doboru działań, wykorzystuje się wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, zagospodarowanie przestrzenne gminy oraz możliwości wynikające z wieloletniej prognozy finansowej.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, że każde podejmowane działanie niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy Plan może ulec korekcie, wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi gminy.

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej				
Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń				
Zadanie	1.1. Rozwój budownictwa niskoemisyjnego			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	438,87
	Efektywność energetyczna w MWh	2173,08	Zakładany koszt inwestycyjny	11 300 000,00 zł
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje wdrożenie na obszarze gminy Wieleni inwestycji związanych z budową nowych obiektów użyteczności publicznej przy zachowaniu standardów budownictwa niskoemisyjnego. Realizacja zadań związanych z budową nowych energochłonnych jednostek może spowodować wzrost zapotrzebowania na energię a tym samym i emisji dwutlenku węgla. Niniejszy Plan rekomenduje zadania minimalizujące wpływ rozwoju m.in. placówek administracyjno-oświatowych poprzez wdrażanie na wszystkich etapach realizacji idei budownictwa niskoemisyjnego. Wartością dodaną tych zadań będzie edukacja społeczeństwa obszaru w tym dzieci i młodzieży, którzy poznają nowoczesne technologie ukierunkowane na oszczędność energii oraz jej produkcję np. z OZE.</p> <p>W zadaniu przewidziano m. in.:</p> <p>a. Budowę nowego obiektu Hali Sportowej. Inwestycja zostanie zrealizowana przy ul. Jaryńskiej w Wieleniu. Zakładana powierzchnia obiektu wynosząca około 2077,84 m² wymagać będzie dostarczenia znacznych pokładów energii zarówno do celów grzewczych jak i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zapotrzebowanie to winno zostać pokrywane za pomocą niskoemisyjnych oraz ekonomicznie uzasadnionych w budowie i eksploatacji źródeł ciepła, w przypadku</p>			

	<p>przedmiotowego projektu kotła gazowego. W przypadku realizacji inwestycji w tradycyjnej technologii budownictwa wskaźnik, tj. wzrost zapotrzebowania na energię obiektu, może wzrosnąć nawet dwukrotnie. Szacunkowy koszt inwestycji wyniesie około 6 800 000 zł.</p> <p>b. Stworzenie miejsc dziennego pobytu seniorów, za szacunkową kwotę 300 000 zł,</p> <p>c. Budowa nowych obiektów przeznaczonych na cele handlowo-użytkowe i mieszkalne w Wieleniu, za szacunkową kwotę 2 000 000 zł,</p> <p>d. Rozwijanie budownictwa wielorodzinnego na terenie gminy, za szacunkową kwotę 1 500 000 zł,</p> <p>e. Budowę infrastruktury technicznej na terenach przewidzianych pod nową zabudowę, za szacunkową kwotę 1 000 000 zł</p>
--	--

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej				
Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń				
Zadanie	1.2. Termomodernizacja energochłonnych obiektów użyteczności publicznej i gospodarki komunalnej			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	120,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	754,13
	Efektywność energetyczna w MWh	2211,54	Zakładany koszt inwestycyjny	11 500 000,00 zł
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje wdrożenie inwestycji ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej, historycznej i sakralnej wykazujących najwyższy jednostkowy wskaźnik zapotrzebowaniu na energię w przeliczeniu na 1 m² powierzchni użytkowej. Działalność tych obiektów dodatkowo wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi na ich eksploatację. Tym samym zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, związane z realizacją zadań wskazanych w dokumencie, wpłynie na odciążenie budżetu jednostki. Inwestycje związane z poprawą efektywności energetycznej obiektów przyczynią się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla w skali gminy.</p> <p>W zakresie zadania przewidziano m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Renowację obiektów zabytkowych i o znaczeniu historycznym dla Wielenia, za szacunkową kwotę 700 000 zł, 2. Odrestaurowanie i renowację obiektów kultury sakralnej, za szacunkową kwotę 1 000 000 zł, 3. Remont i modernizacja wraz z adaptacją na Izbę Pamięci Wieleńskiej 			

budynku Ośrodka Kultury Strzelnica w Wieleniu, za szacunkową kwotę 600 000 zł,

4. Rewitalizację i renowację Starego Miasta wraz z przebudową targowiska, miejsc handlowych i parkingowych, za szacunkową kwotę 2 100 000 zł,
5. Zagospodarowanie terenów przy Zespole Szkół w Wieleniu wraz z przebudową istniejącego budynku na cele oświatowe, kulturalne i historyczne oraz uporządkowanie nieczynnego cmentarza przy ul. Dworcowej, za szacunkową kwotę 1 000 000 zł,
6. Modernizacja i remont obiektów podstawowej opieki zdrowotnej na terenie gminy, za szacunkową kwotę 600 000 zł,
7. Modernizacja i budowa sal wiejskich we wsiach: Wrzeszczyna, Kuźniczka, Dębogóra, Miały, Marianowo- Herbutowo, za szacunkową kwotę 1 900 000 zł,
8. Renowacja, modernizacja i remonty budynków komunalnych, za szacunkową kwotę 900 000 zł,
9. Odrestaurowanie i renowacja budynków komunalnych: Drowska 2 i 2a, Drowska 3, Drowska 9, Staszica 5, Chopina 7, za szacunkową kwotę 1 500 000 zł,
10. Utworzenie zasobu lokali socjalnych na terenie gminy, za szacunkową kwotę 1 200 000 zł.
11. Termomodernizacja budynków: Przedszkola w Wieleniu, Sali wiejskiej w Wrzeszczynie, budynku Miejsko – Gminnego Ośrodka Kultury w Wieleniu, budynku zarządzanego przez Administrację Budynków Komunalnych (ośrodek zdrowia)

Działania związane z termomodernizacją wskazanych budynków użyteczności publicznej w Wieleniu uargumentowane są badaniami pomiarowymi, które zostały wykonane na potrzeby Planu. Zdjęcia termograficzne wykonane budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu wskazują na brak dostatecznej izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku. Na powierzchni badanych ścian uwidocznione zostały liczne mostki cieplne, występujące na całej powierzchni ścian. W przypadku obiektu Administracji Budynków Komunalnych problem jest podobny jak w przypadku budynku Przedszkola. Obiekt ten charakteryzuje się licznymi brakami w tynku na powierzchni ścian zewnętrznych, a także słabo docieplonym cokołem wokół budynku, co w dużym stopniu przyczynia się do znacznych strat ciepła. Sala wiejska we Wrzeszczynie nie posiada centralnego ogrzewania, a zdjęcie termograficzne wykonane w środku obiektu wskazują na występowanie miejscowego przemarzania zarówno fundamentów jak i stropodachu.

Wszystkie wskazane powyżej problemy występujące w budynkach użyteczności publicznej wskazują jednoznacznie na potrzebę przeprowadzenia gruntownych termomodernizacji tych obiektów.

Należy zaznaczyć, że termomodernizacja obiektów będących własnością gminy jest jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności

energetycznej w obszarze „Samorządu”. Zadania termomodernizacyjne w analizowanych obiektach obejmować będą m.in.:

- ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nie ogrzewanymi, podłóg na gruncie;
- wymianę okien i drzwi zewnętrznych;
- modernizację lub wymianę urządzeń źródła ciepła oraz zainstalowanie automatyki sterującej urządzeniami;
- modernizację lub wymianę instalacji grzewczej;
- modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody;
- usprawnienie systemu wentylacji.

W zależności od zakresu realizowanych prac możliwe jest obniżenie zużycia energii cieplnej od 5-10% (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), 15-20% (ocieplenie zewnętrznych przegród), nawet do 50% (kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła). Wymiana źródła ciepła jak i sama termomodernizacja w procesach termomodernizacyjnych jest ważna ze względu na spadek zapotrzebowania na energię w budynku, a tym samym przyczyni się na zmniejszenia kosztów ponoszonych z tego tytułu.

Zakłada się, że koszty związane z termomodernizacją obiektów przedstawiają się następująco:

- docieplenie stropodachu, np. granulatem z wełny, perlitem – 120 zł/m²;
- docieplenie ścian zewnętrznych – 210 zł/m²;
- wymiana stolarki okiennej – 450 zł/m².

12. Termomodernizacja budynku Nadzoru Wodnego przy ul. Zamkowej 19 w Wieleniu. Obiekt wymaga następujących prac modernizacyjnych:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku o pow. około 181,32 m² (ocieplenie od wewnątrz systemem multopor gr. 16 cm, ocieplenie ścian kolankowych wełną mineralną o grubości około 20 cm), której zakładany koszt wyniesie około 50 256 zł,
- wymiana stolarki okiennej (około 18 szt.) i drzwiowej zewnętrznej (3 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 66 238 zł,
- ocieplenie dachu wełną mineralną gr. 20 cm, ocieplenie stropu wełną mineralną gr. 16cm, ocieplenie dachu nad przedsionkiem wełną mineralną gr. 18 cm, której zakładany koszt wyniesie około 19 906 zł,
- modernizacja kotłowni wodnej, niskoparametrowej opartej na kotle węglowym, ujęto modernizację przewodów instalacji ciepłych, wykonanie izolacji cieplnej pomieszczenia kotłowni, której zakładany koszt wyniesie około

	24 513 zł, - wykonanie nowej instalacji c.w.u. – przewody układane w bruzdach będą izolowane termicznie, przewody układane w posadzce w warstwie termoizolacyjnej której zakładany koszt wyniesie około 801 zł
--	---

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń				
Zadanie	1.3. Termomodernizacja obiektów mieszkalnych			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	737,03
	Efektywność energetyczna w MWh	2161,52	Zakładany koszt inwestycyjny	3 230 591,00 zł
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje wykonanie termorenowacji budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na obszarze gminy Wieleni wyróżniających się nieefektywnym wykorzystaniem energii cieplnej. Celem inwestycji jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną (obiekty ogrzewane są głównie paliwem węglowym) i tym samym redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dodatkowym rezultatem tej inwestycji będzie poprawa estetyki budynków i ich otoczenia. W ramach zadania rekomenduje się przeprowadzenie następujących prac modernizacyjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6A w Wieleniu: <ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 2306 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 400 000 zł, • wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 76 szt.), której zakładany koszt wyniesie około 25 000 zł, 2. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6B w Wieleniu: <ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 2306 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 400 000 zł, • wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 76 szt.), której zakładany koszt wyniesie około 25 000 zł, 3. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6C w Wieleniu: <ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 2306 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co 			

- najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 400 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 76 szt.), której zakładany koszt wyniesie około 25 000 zł,

4. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 7 w Wieleniu:

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 1832 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 320 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 60 szt.), której zakładany koszt wyniesie około 20 000 zł,

5. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 8 w Wieleniu:

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 1832 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 320 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 60 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 20 000 zł,

6. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 9 w Wieleniu:

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 2125 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 380 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 27 szt.), której zakładany koszt wyniesie około 10 000 zł.

7. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Błonie 9 w Wieleniu

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 400 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 69 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 7 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 4000 zł.

8. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Chopina 1 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 8 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 5000 zł.

9. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Kasprzaka 10 w Wieleniu

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 100 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i

- otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 17 500 zł
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 3 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 1800 zł.

10. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Kościuszki 73 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 15 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 9 000 zł.

11. Na obiekcie wielorodzinnym przy Pl. Powst. Wlkp. 1 w Wieleniu

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 350 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 60 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 5 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 3000 zł.

12. Na obiekcie wielorodzinnym przy Pl. Powst. Wlkp. 3 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 18 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 10 800 zł.

13. Na obiekcie wielorodzinnym przy Pl. Powst. Wlkp. 7 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 13 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 7 800 zł.

14. Na obiekcie wielorodzinnym przy Pl. Zwycięstwa 8-10 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 17 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 10 200 zł.

15. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Strzeleckiej 1 w Wieleniu

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 450 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 77 900 zł.

16. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 6 w m. Miąły

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 330 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 57 000 zł.

17. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Mężykowskiej 2,3,4 w m. Miąły

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 1400 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 242 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 4 szt.) której

zakładany koszt wyniesie około 2 400 zł.

18. Na obiekcie wielorodzinnym w m. Folsztyn 35

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 90 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 16 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 6 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 3 600 zł.

19. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Czarnkowskiej 2 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 10 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 6 000 zł.

• 20. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Chopina 7 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 10 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 6 000 zł.

21. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Drawskiej 2 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 12szt.) której zakładany koszt wyniesie około 7 200 zł.

22. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Drawskiej 3 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 12 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 7 200 zł.

23. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Drawskiej 9 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 10 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 6 000 zł.

24. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Hanki Sawickiej 10 w Wieleniu

- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 320 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 56 000 zł,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 14 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 8 500 zł.

25. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Jana Pawła II 27 w Wieleniu

- docieplenie stropu/stropodachu o powierzchni około 300 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 33 000 zł.

26. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Lipowej 3 w Wieleniu

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 11 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 6 600 zł.

27. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Powstańców Wlkp. 2 w Wieleniu
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 24 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 14 500 zł.
28. Na obiekcie wielorodzinnym w m. Dzierżąno Wielkie 80
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 10 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 6 000 zł.
29. Na obiekcie wielorodzinnym w m. Dzierżąno Małe 5
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 7 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 4 200 zł.
30. Na obiekcie wielorodzinnym w m. Kocięń Wielki 17
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 37 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 22 200 zł.
31. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Fabrycznej 2 w m. Miąły
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 17 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 10 200 zł.
32. Na obiekcie wielorodzinnym przy ul. Powstańców 23 w m. Rosko
- docieplenie ścian zewnętrznych i ścian w gruncie o powierzchni około 500 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 86 500 zł,
 - docieplenie stropu/stropodachu o powierzchni około 250 m² materiałem termoizolacyjnym typu styropian/wełna mineralna o grubości co najmniej 10 cm wraz z robotami poprawiającymi estetykę budynku i otoczenia. Szacowany koszt inwestycyjny tych prac wyniesie około 27 500 zł,
 - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 4 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 2 500 zł.
33. Na obiekcie wielorodzinnym w m. Kuźniczka 2
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej (łącznie około 13 szt.) której zakładany koszt wyniesie około 7 800 zł.

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru

Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urzędzeń

Zadanie	1.4. Promocja wykorzystania efektywnych energetycznie technologii oświetlenia wewnętrznego			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	174,26
	Efektywność energetyczna w MWh	214,61	Zakładany koszt inwestycyjny	500 000,00 zł
Opis zadania	<p>Wysokie zapotrzebowanie na energię elektryczną wynika w głównej mierze z funkcjonowania energochłonnych oraz przewymiarowanych opraw rtęciowo-sodowych, których eksploatacja wiąże się z znacznymi nakładami eksploatacyjnymi zarówno za samą energię jak i bieżące utrzymanie. Wśród dostępnych na rynku szerokiej gamy technologii ukierunkowanych na poprawę efektywności wykorzystania energii przy jednoczesnym spełnieniu wszelkich norm oświetleniowych na uwagę zasługują stosowanie technologie LED czy energooszczędne świetlówki. Dodatkowy efekt energetyczny zapewni ponadto powiązanie infrastruktury z inteligentnym sterowaniem.</p>			

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru

Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urzędzeń

Zadanie	1.5. Promocja wykorzystania efektywnych energetycznie technologii oświetlenia drogowego			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	218,21
	Efektywność energetyczna w MWh	268,73	Zakładany koszt inwestycyjny	1 500 000,00 zł
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje kompleksową modernizację infrastruktury oświetlenia drogowego w której obecnie funkcjonują przewymiarowane i nieefektywne rtęciowo-sodowe źródła światła. Zakłada modernizację dotychczasowych pkt. świetlnych na nową infrastrukturę z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych, w tym ze źródłami światła w technologii LED. Tego typu modernizacje infrastruktury oświetlenia ulic generują oszczędności zużycia energii elektrycznej na poziomie nawet 60%. Nowoczesne rozwiązania pozwalają na zastąpienie np. 150 W oprawy rtęciowej oprawą 70W typu LED spełniając przy tym wymogi m.in. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim</p>			

powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430) na tej podstawie, w założeniach energetyczno-ekologicznych przyjęto, że minimalna skuteczność świetlna oprawy wynosić będzie 85 lm/W, natomiast żywotność źródeł minimum 50 000 h. Dodatkowy efekt energetyczno-ekologiczny podwyższa również stosowanie dynamicznego systemu sterowania, z którym zakładane do wdrożenia pkt. oświetleniowe są kompatybilne. Wdrożenie działania jest procesem kosztownym i przekracza możliwości finansowe gminy, jednak oszczędności z tytułu redukcji zużycia energii elektrycznej zmniejszają jednak koszty eksploatacji co w efekcie wpływa na atrakcyjny okres zwrotu inwestycji.

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń				
Zadanie	1.6. Efektywna energetycznie gospodarka wodno-ściekowa oraz gospodarki odpadami			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	300,01
	Efektywność energetyczna w MWh	879,81	Zakładany koszt inwestycyjny	18 300 000,00 zł
Opis zadania	<p>Działalność komunalna opiera się na zapewnieniu społeczności lokalnej swobodnego dostępu do wody pitnej, odprowadzenia i oczyszczenia ścieków oraz gospodarki odpadami. Zadania te wiążą się z pracą urządzeń, obiektów technologicznych i administracyjnych wykorzystujących energię elektryczną i paliwa grzewcze. W przedmiotowym działaniu założono szereg inwestycji związanych z poprawą efektywności wykorzystania energii poprzez wdrożenie technologii racjonalnego zarządzania energią w trakcie budowy systemów kanalizacji i wodociągów sieciowych. Większość z rekomendowanych do wdrożenia inwestycji zwiększy zapotrzebowanie na energię użytkową sektora, dlatego należy podjąć kroki na etapie przygotowania dokumentacji technicznej by uwzględnić przy wyborze konkretne rozwiązania i aspekty środowiskowe. W ramach zadania przewidziano, m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modernizacja hydroforni przy ul. Międzyleskiej wraz z połączeniem sieci wodociągowej Wielenia lewobrzeżnego i prawobrzeżnego oraz budowa wodociągu na ul. Piłskiej, Spółdzielczej i Al. Zamkowej za szacunkową kwotę 4 500 000 zł. 2. Budowa sieci wodociągowej dla wsi Mężyk, Hamrzysko, Biała, na odcinku Rosko-Gulcz i innych wraz z modernizacją i rozbudową ujęcia wody w Rosku (studnia i zbiornik zapasu), za szacunkową kwotę 3 400 000 zł, 3. Budowa sieci wodociągowej Dzierżążno Wielkie- Dębogóra wraz z modernizacją i rozbudową hydroforni w Dzierżążnie Wielkim, za szacunkową kwotę 660 000 zł, 4. Wodociągowanie osad Potrzebowice, Łaski, Zawada, Bęglewo, Mniszek wraz 			

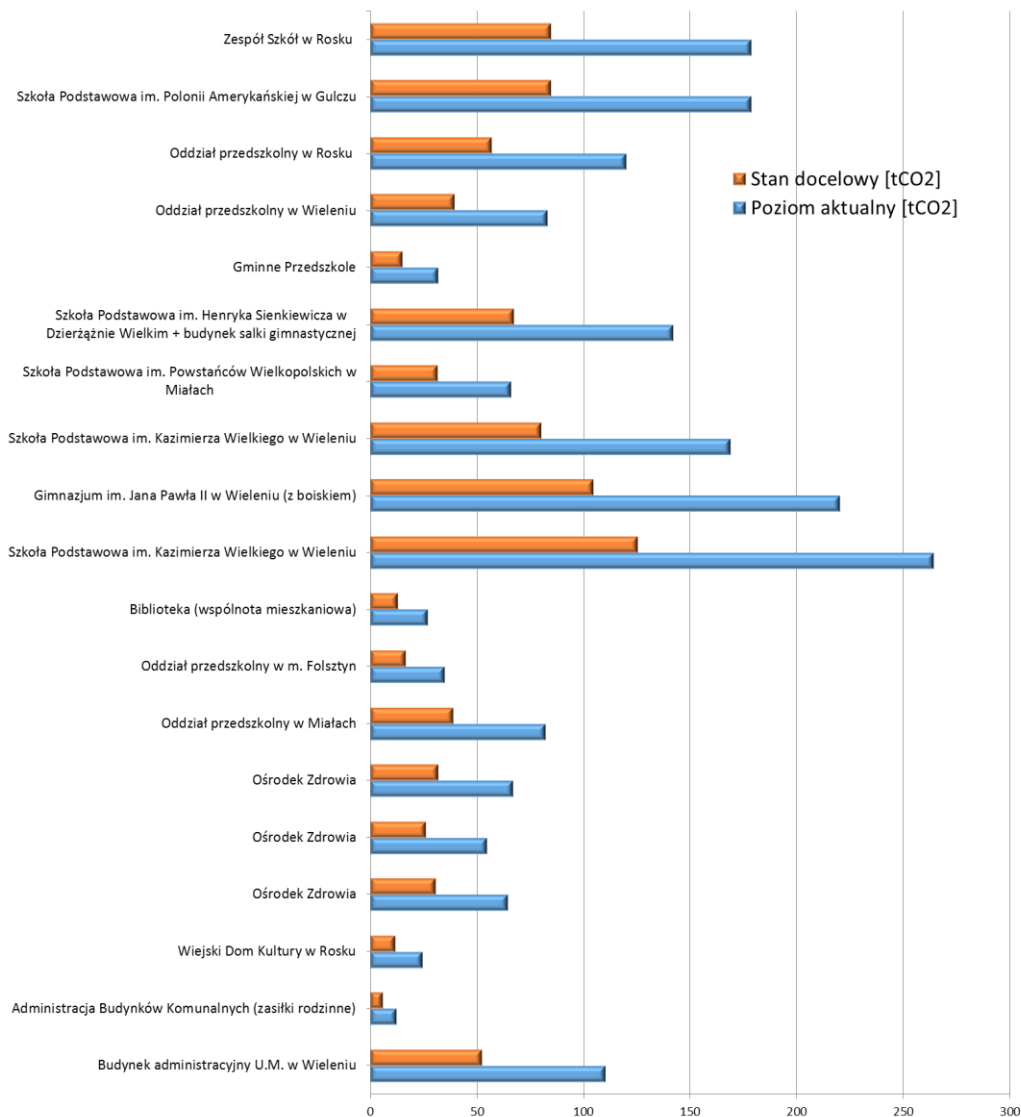
	<p>z rozbudową i modernizacją stacji wodociągowej ul. Janka z Czarnkowa w Wieleniu, za szacunkową kwotę 1 300 000 zł,</p> <p>5. Kanalizowanie obszarów wiejskich poprzez budowę sieci kanalizacyjnych, za szacunkową kwotę 3 500 000 zł,</p> <p>6. Budowa kanalizacji sanitarnej na os. Międzyleskim, ul. Piłskiej, Spółdzielczej i Al. Zamkowej w Wieleniu, za szacunkową kwotę 500 000 zł,</p> <p>7. Budowa sieci kanalizacji deszczowej na ul. Sosnowej, Leśnej, Daszyńskiego, Traugutta, Wysockiego, Waryńskiego, 27 Stycznia w Wieleniu, za szacunkową kwotę 800 000 zł,</p> <p>8. Przebudowa kanalizacji deszczowej na ul. Czarnkowskiej w Wieleniu, za szacunkową kwotę 120 000 zł,</p> <p>9. Modernizacja przepompowni ścieków na ul. Jana Pawła II w Wieleniu oraz przy ul. Fabrycznej w Miałach, za szacunkową kwotę 120 000 zł,</p> <p>10. Wykonanie urządzeń podczyszczających na wylotach sieci kanalizacji deszczowej w Wieleniu ul. Jana Pawła II, w m. Rosko oraz Gulcz, za szacunkową kwotę 400 000 zł,</p> <p>11. Wspieranie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich, za szacunkową kwotę 1 500 000 zł,</p> <p>12. Rekultywacja składowiska odpadów w Marianowie, za szacunkową kwotę 1 400 000 zł,</p> <p>13. Rozwój ITC w zakresie systemu modernizacji mediów wraz z montażem inteligentnych wodomierzy, za szacunkową kwotę 100 000 zł.</p>
--	--

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 1. Efektywność energetyczna energochłonnych obiektów i urządzeń				
Zadanie	1.7. Zrównoważony rozwój gospodarczy gminy			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	65,58
	Efektywność energetyczna w MWh	192,31	Zakładany koszt inwestycyjny	1 000 000,00 zł
Opis zadania	<p>Działalność sektora gospodarczego gminy Wieleni jest odpowiedzialna w znacznym stopniu za bilans emisji dwutlenku węgla. Należy zauważyć zatem ogromny potencjał redukcji zanieczyszczeń jaki niesie ze sobą wdrażanie technologii energooszczędnych urządzeń (w tym linii produkcyjnych) czy poprawa efektywności energetycznej obiektów administracyjno-zakładowych. Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w pozyskiwaniu dofinansowania ze źródeł zewnętrznych na wdrożenie technologii efektywnego zarządzania energią.</p>			

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru

Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie	2.1. Modernizacja źródeł ciepła obiektów użyteczności publicznej			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	1014,37
	Efektywność energetyczna w MWh	1130,64	Zakładany koszt inwestycyjny	2 500 000,00 zł
Opis zadania	Dotychczasowy system grzewczy obiektów użyteczności publicznej oparty jest w głównej mierze na nieefektywnych kotłach węglowych. Ich praca jest odpowiedzialna za znaczną emisję dwutlenku węgla czy też pozostałych zanieczyszczeń powietrza, fakt ten jest szczególnie odczuwalny w sezonie grzewczym w czasie bezwietrznej pogody w gęstej zabudowie poszczególnych miejscowości. W ramach zadania przewidziano wymianę kotłów węglowych których średnia sprawność wytwarzania energii cieplnej wynosi na poziomie około 65%, na kotły gazowe lub technologie OZE o znacznie sprawniejszym wskaźniku efektywności wykorzystania nośników energii. Efektywną produkcję energii należy powiązać również z jej efektywną dystrybucją na obiektach co wiąże się w wielu wypadkach z modernizacją systemu c.o.			



Rysunek nr 44. Efekt ekologiczny wdrożenia zadania modernizacji systemów grzewczych na obiektach użyteczności publicznej
Źródło: opracowanie własne

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej

Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie	2.2. Modernizacja instalacji c.w.u. oparta na odnawialnym źródle energii obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	119,29	Redukcja dwutlenku węgla w t	40,68
	Efektywność energetyczna w MWh	0,00	Zakładany koszt inwestycyjny	633 500,00 zł

Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje montaż instalacji kolektorów słonecznych służącej do produkcji ciepłej wody użytkowej w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektów budownictwa wielorodzinnego. Lokalizacja poszczególnych instalacji na obiektach wpłynie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych obiektów z tytułu zmniejszenia zapotrzebowania na energię. Wartość dodaną projektu stanowić będzie edukacja społeczeństwa oraz zwiększenie zainteresowania technologiami proekologicznymi poprzez realne przedstawienie zalet i wad zastosowanej technologii w gminie. Zakładaną liczbę kolektorów słonecznych w poszczególnych obiektach oparto na podstawie m.in.</p> <ul style="list-style-type: none"> - liczby użytkowników która będzie z niej korzystać, - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238), - wykonano korektę założeń o rzeczywiste zużycie wody które zostało pozyskane w trakcie ankietyzacji interesariuszy. <p>Plan gospodarki niskoemisyjnej rekomenduję montaż kolektorów słonecznych na m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budynku administracyjnym Urzędu Miejskiego w Wieleniu, zlokalizowanym przy ul. Kościuszki 34, 2. Miejsko- Gminnym Ośrodku Kultury w Wieleniu, zlokalizowanym przy ul. Dworcowej 1, 3. Planowanej do budowy Hali Sportowej w Wieleniu, 4. Budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6A, 5. Budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6B, 6. Budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 6C, 7. Budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 7, 8. Budynku wielorodzinnym przy ul. Dworcowej 9.
--------------	---

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej				
Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii				
Zadanie	2.3. Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie "niskiej emisji" w sektorze mieszkalnym			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	1836,40	Redukcja dwutlenku węgla w t	1058,39
	Efektywność energetyczna w MWh	3038,33	Zakładany koszt inwestycyjny	4 150 000,00 zł

Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje modernizację indywidualnych źródeł produkcji ciepła obiektów mieszkalnych w zdecydowanej większości opartych na nieefektywnych kotłach i paleniskach węglowych. Sprawność tych systemów na poziomie 50-60% wymusza wykorzystanie znacznej ilości nośników energii głównie w postaci węgla kamiennego, który z kolei jest odpowiedzialny za emisję dwutlenku węgla oraz pozostałych zanieczyszczeń powietrza w szczególności pyłów PM10. Sytuację pogłębia dodatkowo wykorzystanie w źródłach odpadów komunalnych, których nasilone efekty są szczególnie odczuwalne w obszarze gęstej zabudowy mieszkalnej czy gospodarczej w okresach bezwietrznych zimowych. W związku z powyższym PGN rekomenduje działanie w zakresie wymiany kotłów węglowych oraz bezwzględne zaprzestanie spalania odpadów dzięki dofinansowaniu instalacji wysokosprawnych urządzeń grzewczych: węglowych retortowych, gazowych, olejowych, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii pod warunkiem wykazania efektu ekologicznego, który będzie rozpatrywany w sposób indywidualny. W analizie energetyczno-ekologicznej oraz finansowej zadania założono modernizację około 375 źródeł ciepła w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modernizację około 100 kotłowni węglowych na efektywne jednostki gazowe, - modernizację około 25 kotłowni węglowych na efektywne jednostki OZE- pompy ciepła, - montaż 200 instalacji kolektorów słonecznych będących uzupełnieniem głównego źródła ciepła, - montaż 50 instalacji pomp ciepła będących uzupełnieniem głównego źródła ciepła.
--------------	---

Tabela nr 42. Efekt ekologiczny wdrożenia zadania modernizacji systemów grzewczych na obiektach mieszkalnych

Źródło ciepła	kocioł gazowy	pompa ciepła (gruntowa)	kolektor słoneczny	pompa ciepła c.w.u.
Sprawność układu	81%	COP 3,5	61%	COP 3,5
Redukcja zużycia energii w stosunku do starego kotła węglowego	27%	85%	25,0%	41,0%
Zakładana liczba usprawnień w skali gminy	100	25	200	50
Łączny koszt inwestycyjny	900 000 zł	1 000 000 zł	1 800 000 zł	450 000 zł
Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego [kg]	5 768	7 076	1 249	1 098
Łączny efekt ekologiczny [kg]	576 798	176 908	249 809	54 879

Źródło: opracowanie własne

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej

Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie 2.4. Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach komunalnych oraz użyteczności publicznej

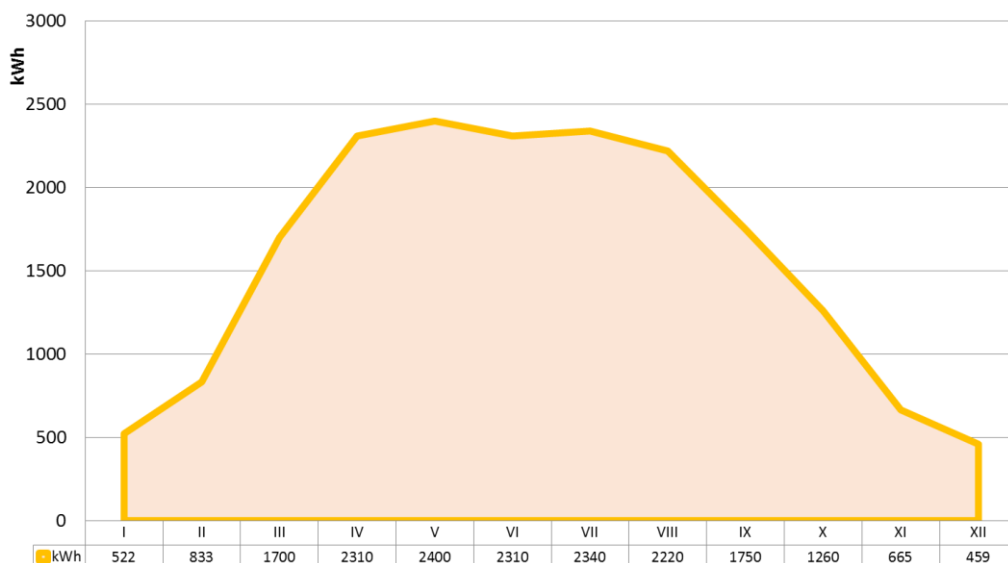
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	223,75	Redukcja dwutlenku węgla w t	181,68
	Efektywność energetyczna w MWh	0,00	Zakładany koszt inwestycyjny	1 303 221,12 zł

Opis zadania

Działanie obejmuje montaż na połaciach dachów budynków użyteczności publicznej instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej. Lokalizacja poszczególnych instalacji na obiektach będących w kompetencjach władz samorządowych wpłynie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych obiektów z tytułu zmniejszenia zapotrzebowania na energię. Wartość dodaną projektu stanowić będzie edukacja społeczeństwa oraz zwiększenie zainteresowania technologiami proekologicznymi poprzez realne przedstawienie zalet i wad zastosowanej technologii w gminie. Szacowaną moc poszczególnych instalacji oraz spodziewane koszty inwestycyjne i korzyści ekologiczne zostały szczegółowo przeanalizowane z uwzględnieniem następujących czynników:

Następcznienia w ciągu typowego roku meteorologicznego

Następcznienie, czyli wielkość opisująca zasoby energii słonecznej docierające do powierzchni, zmienne wraz z szerokością geograficzną, dla obszaru gminy zostały określone na poziomie około 970 kWh/m²/rok. Wartość ta pozwala na ekonomicznie uzasadnione inwestycje zmierzające do pozyskania tej energii przez systemy PV, jej zdefiniowanie pozwoliło określić model ekonomiczny poszczególnych projektów na dachach analizowanych budynków.



Rysunek nr 45. Zakładana produkcja energii elektrycznej dla lokalizacji gminy
Źródło: opracowanie własne

Charakterystyka techniczna obiektu

Przeanalizowano sposobność zastosowania stelaża korygującego zapewniającego optymalny kąt połąci paneli fotowoltaicznych względem poziomu do kąta 30° oraz usadowienie połąci produkcyjnej względem azymutu 0° . Zastosowany system zmaksymalizuje produkcję instalacji zwiększając jednocześnie wymaganą powierzchnię dachu do zagospodarowania w przeliczeniu na 1 kWp do poziomu 10 m^2 powierzchni dachu.

Rzeczywiste zużycie energii elektrycznej

Dane pozyskane na potrzeby realizacji niniejszego opracowania pozwoliły zarekomendować moc poszczególnych instalacji adekwatną do rzeczywistych potrzeb obiektu. Proces ten pozwoli zwiększyć opłacalność inwestycyjną na podstawie obliczeń przychodów z tytułu autokonsumpcji energii elektrycznej oraz ewentualnej sprzedaży nadprodukcji do sieci energetycznej lokalnego operatora.

Aktualny system prawny wyklucza ponadto zasadność budowy instalacji o zwiększonej mocy w stosunku do rzeczywistych potrzeb obiektu, energia bowiem wyprodukowana i skonsumowana przez wytwórcę bilansuje się zgodnie z ceną za usługę sprzedaży oraz dystrybucji natomiast rekompensata za ewentualną nadprodukcja może wynieść co najwyżej 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym ogłoszonej przez prezesa URE. Instalacje te, zatem nie powinny być przewymiarowane, aby okres zwrotu był maksymalnie atrakcyjny dla inwestora. Co istotne, w nowym systemie prawnym przekroczenie zainstalowanej mocy 40 kWp wiąże się z przejściem w inny system rozliczeniowy za energię wprowadzoną do sieci, system ten jest również ekonomicznie nieatrakcyjny. Powyższe założenia należy traktować jedynie jako przykład działań inwestycyjnych. Zakładaną moc poszczególnych instalacji należy szczegółowo przeanalizować i może ona ulec korekcie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

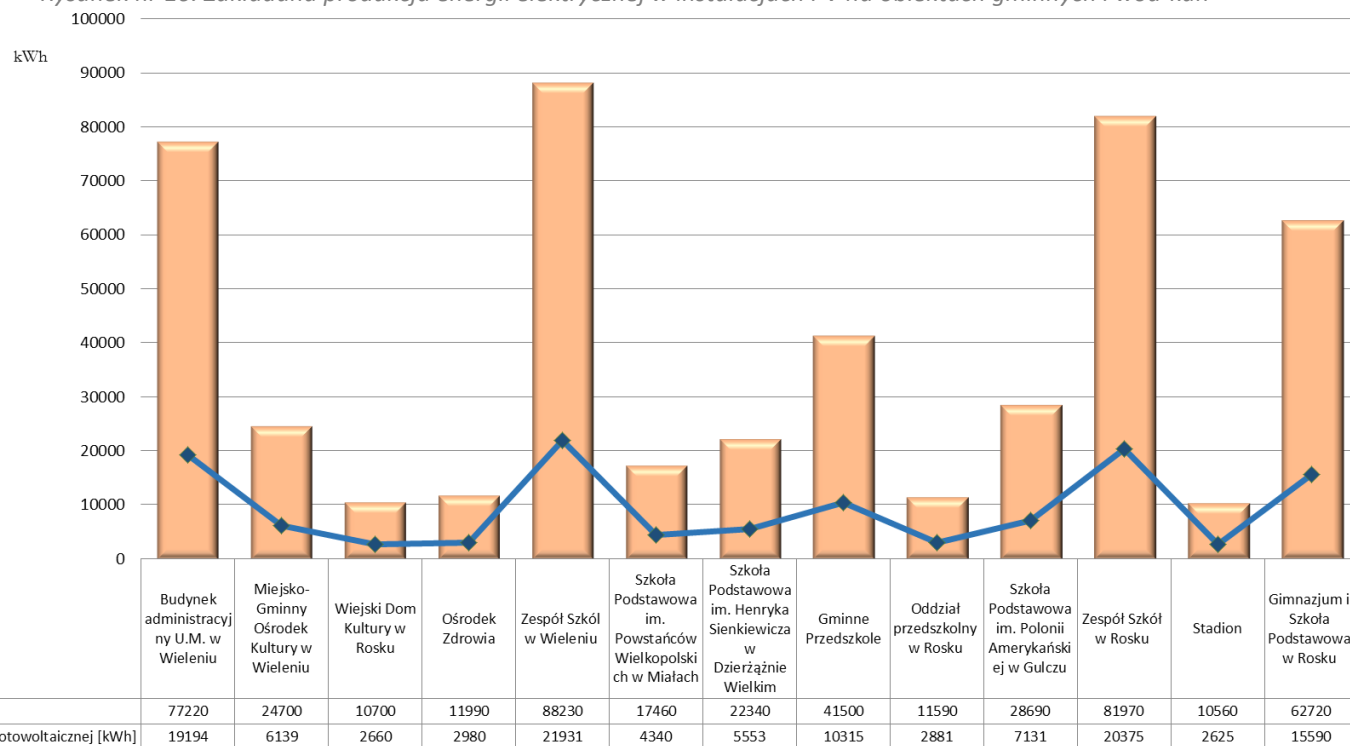
Tabela 43. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na obiektach gminnych i wod-kan

Lokalizacja	Średnioroczne zużycie energii	Zainstalowana moc całkowita	Liczba paneli 260 Wp	Ilość wyprodukowanej energii	Redukcja emisji	Zapotrzebowanie na energię el. budynku pokryte bezpośrednio z PV	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	Koszt inwestycyjny	Koszt inwestycyjny (30% dofinansowania)	Prosty okres zwrotu (30% dofinansowania)	Koszt inwestycyjny (60% dofinansowania)	Prosty okres zwrotu (60% dofinansowania)
	[kWh]	[kWp]	[szt.]	[kWh/rok]	[tCO ₂ /rok]	[kWh]	[kWh]	[zł]	[zł]	[lata]	[zł]	[lata]
Budynek administracyjny U.M. w Wieleniu	77 220	19	74	19 194	16	19 194	58 026	111 795	78 257	7,4	44 718	4,2
MGOK w Wieleniu	24 700	6	24	6 139	5	6 139	18 561	35 759	25 032	7,4	14 304	4,2
Wiejski Dom Kultury w Rosku	10 700	3	10	2 660	2	2 660	8 040	15 491	10 844	7,4	6 196	4,2
Ośrodek Zdrowia	11 990	3	12	2 980	2	2 980	9 010	17 359	12 151	7,4	6 943	4,2
Zespół Szkół w Wieleniu	88 230	22	85	21 931	18	21 931	66 299	127 735	89 414	7,4	51 094	4,2
Szkoła Podstawowa im. Powstańców Wielkopolskich w Miążach	17 460	4	17	4 340	4	4 340	13 120	25 278	17 694	7,4	10 111	4,2
Szkoła Podstawowa im. Henryka Sienkiewicza w Dzierżądzie Wielkim	22 340	6	21	5 553	5	5 553	16 787	32 343	22 640	7,4	12 937	4,2
Gminne Przedszkole	41 500	10	40	10 315	8	10 315	31 185	60 082	42 057	7,4	24 033	4,2
Oddział przedszkolny w Rosku	11 590	3	11	2 881	2	2 881	8 709	16 779	11 746	7,4	6 712	4,2
Szkoła Podstawowa im. Polonii Amerykańskiej w Gulczu	28 690	7	28	7 131	6	7 131	21 559	41 536	29 075	7,4	16 614	4,2
Zespół Szkół w Rosku	81 970	20	79	20 375	17	20 375	61 595	118 672	83 070	7,4	47 469	4,2

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Stadion	10 560	3	10	2 625	2	2 625	7 935	15 288	10 702	7,4	6 115	4,2
Gimnazjum i Szkoła Podstawowa w Rosku	62 720	16	60	15 590	13	15 590	47 130	90 803	63 562	7,4	36 321	4,2
Obiekty wod-kan	480 389	100	385	99 425	81	99 425	380 964	54 684	579 100	405 370	7,4	231 640

Rysunek nr 16. Zakładana produkcja energii elektrycznej w instalacjach PV na obiektach gminnych i wod-kan



Źródło: opracowanie własne

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej

Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie	2.5. Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	155,10	Redukcja dwutlenku węgla w t	125,94
	Efektywność energetyczna w MWh	0,00	Zakładany koszt inwestycyjny	903 396,00 zł
Opis zadania	<p>Według danych udostępnionych przez lokalnego operatora dystrybucyjnego, łączne zużycie energii elektrycznej w 2013 r. w gospodarstwach domowych wyniosło 8 434 MWh. Energia ta została spożytkowana przez 3936 odbiorców, tym samym zapotrzebowanie na energię elektryczną zostało oszacowane na poziomie 2 142kWh/odbiorcę. Analiza opłacalności oraz zakładana stopa zwrotu inwestycji wydaje się najkorzystniejsza przy mocy adekwatnej do przewidywanego zapotrzebowania. Działanie zakłada montaż 100 instalacji fotowoltaicznych o mocy około 3,12 kWp zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować około 3 102 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli na redukcję około 2 518 kgCO₂ na jedną instalację. W perspektywie realizacji całego działania opartego na 50 instalacjach o łącznej mocy zainstalowanej 156 kWp wyprodukowane zostanie około 155 100 kWh energii elektrycznej, co w konsekwencji pozwoli na redukcję około 125 940 kg dwutlenku węgla.</p>			

Tabela nr 43. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckiej o mocy 3,12 kWp

	Zmienna	Wartość	Jednostka
Założenia	Średnioroczne zużycie energii	2142	kWh
	Liczba paneli fotowoltaicznych	12	szt.
	Moc instalacji	3,12	kWp
	Zakładana powierzchnia do zagospodarowania	24	m ²
Założenia	Wkład własny	6 552	[zł]
	Dotacja	15 288	[zł]
	Koszty energii bez inwestycji	1 178,10	[zł]
	Koszty zakupu energii uzupełniającej	706,86	[zł]
	Przychody ze sprzedaży energii	231,34	[zł]
Korzyści razem		702,58	[zł]
Produkcja	Roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej	3 102,06	[kWh]
	Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci	1 285,20	[kWh]
	Energia odprowadzona do sieci	2 245,26	[kWh]
Korekta obliczeń	Straty na przewodach	1,00%	[%]
	Straty na modułach z uwagi na temperaturę	5,00%	[%]
	Straty z uwagi na pracę przy niskim natężeniu promieniowania słonecznego	2,00%	[%]
	Straty z uwagi na zacinienie i zabrudzenie	3,00%	[%]
	Straty wynikające z niedopasowania prądowego modułów	1,00%	[%]
	Straty na diodach bocznikujących	0,50%	[%]

Źródło: opracowanie własne

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej

Działanie nr 2. Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zadanie	2.6. Wzrost wykorzystania energii OZE w sektorze przedsiębiorczym obszaru			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	238,10	Redukcja dwutlenku węgla w t	1550,00
	Efektywność energetyczna w MWh	0,00	Zakładany koszt inwestycyjny	1 000 000,00 zł
Opis zadania	<p>Działalność sektora gospodarczego gminy Wieleń jest odpowiedzialna w znacznym stopniu za znaczny bilans emisji dwutlenku węgla. Należy zauważyć zatem ogromny potencjał redukcji zanieczyszczeń jaki niesie ze sobą wdrażanie technologii obejmujących dywersyfikację pozyskania energii za pośrednictwem instalacji OZE, w działalności operacyjnej zakładów przemysłowych oraz handlowo-usługowych. Niniejsze zadanie zakłada sukcesywne wsparcie lokalnej przedsiębiorczości w pozyskiwaniu dofinansowania inwestycji obejmujących montaż, np. kolektorów słonecznych, małych turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznej czy mikrogeneracji.</p>			

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru

Działanie nr 3. Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa transportowe

Zadanie	3.1. Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	1483,58
	Efektywność energetyczna w MWh	5843,16	Zakładany koszt inwestycyjny	8 000 000,00 zł
Opis zadania	<p>Zgodnie z prognozą zmian emisji CO₂ w perspektywie do 2020 roku na obszarze gminy Wieleń będzie następował sukcesywny wzrost liczby pojazdów, a co za tym idzie - wzrośnie również zużycie paliw transportowych generując jednocześnie sektorowy wzrost emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku węgla. Wzmożony ruch wpłynie na pogłębienie degradacji infrastruktury drogowej, której modernizacja stanowi znaczne obciążenie dla budżetu gminy. W ramach działania realizowane powinny być inwestycje związane z budową lub modernizacją dróg zmierzające do upłynnienia ruchu na najbardziej obciążonych odcinkach dróg. Nowopowstałe odcinki szlaków komunikacyjnych poprawią również płynność, przejezdność i bezpieczeństwo ruchu drogowego dróg już eksploatowanych.</p> <p>W zadaniu przewidziano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa, przebudowa, modernizacja dróg gminnych za szacunkową kwotę 6 500 000 zł, 2. Budowa, przebudowa ulic i miejsc parkingowych na terenie miasta za szacunkową 			

kwotę 2 000 000 zł,				
Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 3. Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa transportowe				
Zadanie	3.2. Zagospodarowanie obszarów turystycznych oraz rozwój turystyki pieszo – rowerowej jako wsparcie bezemisyjnego systemu komunikacji			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	296,72
	Efektywność energetyczna w MWh	1168,63	Zakładany koszt inwestycyjny	8 000 000,00 zł
Opis zadania	<p>Zadanie obejmuje wdrożenie inwestycji ukierunkowanych na rozwój infrastruktury turystyki rekreacyjnej na obszarze Gminy Wieleń. Realizacja zamierzonych inwestycji umożliwi proekologiczne sposoby komunikacji zarówno w granicach analizowanego obszaru jak i gmin ościennych. W konsekwencji zostaną odciążone powiązane szlaki komunikacji drogowej, zwiększy się ich przepustowość oraz ilość eksploatowanych paliw transportowych. Rozbudowa szlaków rowerowych posłuży jako narzędzi w ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza jak również poprawy bezpieczeństwa użytkowników szczególnie przy głównych arteriach komunikacyjnych gminy. W ramach zadania przewidziano:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wytyczanie i oznakowanie szlaków w gminie, za szacunkową kwotę 200 000 zł, 2. Remont i budowa chodników i ścieżek rowerowych i dróg alternatywnego transportu, budowa ścieżki pieszo-rowerowej na terenie gminy wzdłuż szlaku wodnego E70, za szacunkową kwotę 3 500 000 zł. Zagospodarowanie miejsc wypoczynku na terenach nadwodnych na obszarze wsi Jaryń, Biała, Dzierążno Wielkie, Miały, Wrzeszczyna m. Wieleń, za szacunkową kwotę 1 000 000 zł, 3. Zagospodarowanie terenów przy ul. Sportowej i Mężykowskiej w Wieleniu na cele rekreacyjno-wypoczynkowe oraz usługowe wraz z przebudową drogi, za szacunkową kwotę 6 000 000 zł, 4. Zagospodarowanie nabrzeża Noteci w Wieleniu. Budowa przystani wodnej i bulwarów nadnoteckich, za szacunkową kwotę 1 500 000 zł. Planując tą inwestycję zostanie uwzględniony interes środowisko. Inwestycja zostanie zaprojektowana w taki sposób, aby nie został uniemożliwiony lub utrudniony dostęp dzikożyjących zwierząt do wody. 			

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 3. Zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa transportowe				
Zadanie	3.3. Transport niskoemisyjny			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	0,00	Redukcja dwutlenku węgla w t	113,43

ekologiczny	Efektywność energetyczna w MWh	424,83	Zakładany koszt inwestycyjny	2 000 000,00 zł
Opis zadania	<p>W ramach zadania przewidziano zastąpienie silnie wyeksploatowanych pojazdów napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi pojazdami niskoemisyjnymi. Głównym kryterium na etapie wyboru pojazdów użytkowych będzie spełnienie restrykcyjnych standardów emisyjno-środowiskowych w tym przede wszystkim obowiązująca od 31. 12. 2013 r. norma EURO VI. Preferowane w wyborze powinny być pojazdy z możliwością zasilania hybrydowego, elektrycznego, biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami niskoemisyjnymi.</p> <p>Zadanie przewiduje zakup pojazdów spełniających aktualne normy emisji spalin, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na potrzeby realizacji zadań własnych gminy w zakresie utrzymania czystości infrastruktury komunikacyjnej: zamiataрка za kwotę szacunkową 400 000 zł, - na potrzeby zapewnienia uczniom dowozu do szkół: autobus za kwotę szacunkową 800 000 zł, - na potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa mieszkańcom gminy: pojazd ratowniczo-gaśniczy OSP za kwotę 800 000 zł. 			

<p>Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej</p> <p>Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru</p>				
<p>Działanie nr 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko</p>				
Zadanie	<p>4.1. Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa</p>			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	38,33	Redukcja dwutlenku węgla w t	66,50
	Efektywność energetyczna w MWh	156,68	Zakładany koszt inwestycyjny	50 000,00 zł
Opis zadania	<p>Działanie szkoleniowe pośrednio wpływające na zmniejszenie energochłonności sektora prywatnego na terenie gminy Wieleń. Przedsiębiorstwa stanowią jedna z liczniejszych grup interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wśród konkretnych projektów szkoleniowych i doradczych kierowanych do tej grupy interesariuszy PGN wymienić należy:</p> <p>RACJONALNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planowanie i organizacja zaopatrzenia w energię; ✓ Potencjał modernizacji energochłonnej infrastruktury; ✓ Sposoby oszczędzania energii działaniami nieinwestycyjnymi; ✓ Wdrożenie budownictwa energooszczędnego. <p>WYKORZYSTANIE OZE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Przedstawienie założeń technicznych instalacji OZE z uwzględnieniem kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz PV; ✓ Analiza ekonomiczna i finansowa wykorzystania poszczególnych źródeł energii; 			

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zdefiniowanie efektu ekologicznego inwestycji; ✓ Przygotowanie wyjazdów studyjnych do wzorowych inwestycji proekologicznych; <p>PRAWO I FINANSOWANIE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Przedstawienie uwarunkowań prawnych lokalizacji inwestycji OZE; ✓ Wymagania prawne dla przedsiębiorców w zakresie realizacji pakietu klimatycznego; ✓ Doradztwo w zakresie możliwości finansowania inwestycji proekologicznych; ✓ Procedury rozpoczęcia i realizacji inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz OZE.
--	---

<p>Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej</p> <p>Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru</p>				
<p>Działanie nr 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko</p>				
Zadanie	<p>4.2. Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE</p>			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	45,99	Redukcja dwutlenku węgla w t	79,80
	Efektywność energetyczna w MWh	188,01	Zakładany koszt inwestycyjny	70 000,00 zł

Opis zadania	<p>Celem akcji społecznych jest w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii z odnawialnych źródeł, ograniczania emisji. Forma akcji społecznych może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty, gry). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. Możliwe działania w tym zakresie to m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utworzenie podstrony internetowej Urzędu Miejskiego, na której zamieszczone zostaną materiały informacyjne np. w formie portalu informacyjno-edukacyjnego, - Promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii w domach prywatnych – organizacja tzw. Godzin dla Ziemi, - Szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych (np. Na osiedlu domów energooszczędnych), zaprezentowanie funkcjonowania OZE; - Kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem, - Organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży (cel: zachęcenie, jak największej ilości osób do oszczędzania energii, a przez to przyczynienie się do ochrony klimatu poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych), - Przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu, - Festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze gminy.
--------------	--

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej				
Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru				
Działanie nr 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko				
Zadanie	4.3. Zielone zamówienia			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	30,66	Redukcja dwutlenku węgla w t	37,17
	Efektywność energetyczna w MWh	78,34	Zakładany koszt inwestycyjny	- zł
Opis zadania	<p>Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.</p> <p>W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się</p>			

włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.

Poniżej przykładowy kryteriów w ramach zielonych zamówień publicznych:

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

Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych w cyklu życia produktu (Life Cycle Cost) wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Oznacza to skoncentrowanie się na zmniejszeniu oddziaływania na środowisko w każdej fazie cyklu życia produktu: projekcie, produkcji, użytkowaniu i likwidacji.

Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

- Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”.
- Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”.

Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej

Cel szczegółowy nr 2. Zmniejszenie zużycia energii finalnej w energochłonnych sektorach gospodarczych obszaru

Działanie nr 4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii, kosztów i wpływu na środowisko

Zadanie	4.4. Zarządzanie zużyciem i zakupem energii w budynkach JST			
Efekt energetyczno-ekologiczny	Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii w MWh	36,79	Redukcja dwutlenku węgla w t	48,66
	Efektywność energetyczna w MWh	101,84	Zakładany koszt inwestycyjny	- zł
Opis zadania	Działanie to obejmuje zarówno elementy wprowadzenia racjonalnych wzorców konsumpcji energii i jej nośników jak również ich promocję. Powyższe działanie realizowane będzie poprzez kompleksowe zarządzanie zużyciem energii w obiektach należących do gminy Wieleni, poprzez ich okresowe badania porównawcze (benchmarking).			

Praktyka Benchmarkingu polega na porównywaniu procesów i praktyk stosowanych przez podmiot (gminę Wieleń), ze stosowanymi w innej jednostce (w tym wypadku innej gminie) uważanej za najlepszą w analizowanej dziedzinie, tj.: efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekologicznych kampanii promocyjnych, itp. Wynik takiej analizy służy jako podstawa doskonalenia i element promocji ekologicznych działań gminy.

10.4. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

Harmonogram realizacji przytoczonych działań na rzecz realizacji celu strategicznego oraz celów operacyjnych projektu przedstawiono w poniższej tabeli. Założono jednostki odpowiedzialne za wdrożenie poszczególnych działań, zakładane koszty oraz sposoby ich finansowania. Harmonogram przedstawia również ramy czasowe poszczególnych wdrożeń z podziałem na krótkoterminowe oraz do roku 2020. Co istotne, ukazano mierzalne i adekwatne z poszczególnymi celami projektu wartości uzyskanych efektów energetycznych oraz środowiskowych wyrażonych odpowiednio w kWh oszczędzonej energii, kWh wyprodukowanej energii z OZE oraz kg emisji unikniętej dwutlenku węgla.

Warto podkreślić, iż technologie niskoemisyjne wiążą się z dynamicznymi wahaniami kosztów oraz np. niepewną produkcją energii z relatywnie niestabilnych odnawialnych źródeł energii. Na obecnym koncepcyjnym etapie zaawansowanie inwestycji nie jest jeszcze możliwe oszacowanie dokładnych kosztów oraz oszczędności energii i redukcji CO₂. Będzie to możliwe na etapie inicjalizacji inwestycji i wyboru technologii.

Tabela nr 44. Harmonogram działań

Planowane działania na okres 2015 - 2020

Cel operacyjny	Działanie	Rodzaj działania	Perspektywa czasowa	Realizator	Zdefiniowany poziom energetyczno - środowiskowy		
					Redukcja zużycia energii	Produkcja OZE	Redukcja emisji
					[MWh]	[MWh]	[tCO ₂]
nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów komunalnych	1.1. Rozwój budownictwa niskoemisyjnego	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń	2173,08	0,00	438,87
	1.2. Termomodernizacja energochłonnych obiektów użyteczności publicznej i gospodarki komunalnej	Inwestycyjne	2015-2019	Gmina Wieleń	2242,64	120,00	764,74
	1.3. Termomodernizacja obiektów mieszkalnych	Inwestycyjne	2015-2020	Spółdzielnie/Wspólnoty mieszkaniowe	2161,52	0,00	737,08
	1.4. Promocja wykorzystania efektywnych energetycznie technologii oświetlenia wewnętrznego	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń	214,61	0,00	174,26
	1.5. Promocja wykorzystania efektywnych energetycznie technologii oświetlenia drogowego	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń, operator infrastruktury	268,73	0,00	218,21

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

nr 2 Modernizacja źródeł ciepła oraz wzrost zastosowania OZE w produkcji energii użytkowej w sektorze mieszkalnym i rolnym	1.6. Efektywna energetycznie gospodarka wodno-ściekowa oraz gospodarki odpadami	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń	879,81	0,00	300,01
	1.7. Zrównoważony rozwój gospodarczy gminy	Inwestycyjne	2015-2020	Lokalni przedsiębiorcy	192,31	0,00	65,58
	2.1. Modernizacja źródeł ciepła obiektów użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2015-2019	Gmina Wieleń	1130,64	0,00	1014,37
	2.2. Modernizacja instalacji c.w.u. oparta na odnawialnym źródle energii obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń/Spółdzielnie/Wspólnoty mieszkaniowe	0,00	119,29	40,68
	2.3. Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie "niskiej emisji" w sektorze mieszkalnym	Inwestycyjne	2015-2020	Mieszkańcy gminy	3038,33	1836,40	1058,39
	2.4. Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach komunalnych oraz użyteczności publicznej	Inwestycyjne	2015-2020	Gmina Wieleń	0,00	223,75	181,68
	2.5. Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach mieszkalnych	Inwestycyjne	2015-2020	Mieszkańcy gminy	0,00	155,10	125,94
	2.6. Wzrost wykorzystania energii OZE w sektorze przedsiębiorczym obszaru	Inwestycyjne	2015-2020	Lokalni przedsiębiorcy	0,00	238,10	1550,00

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

nr 3 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych	3.1. Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych	Inwestycyjne	2015-2018	Gmina Wieleń	5843,16	0,00	1483,58
	3.2. Zagospodarowanie obszarów turystycznych oraz rozwój turystyki pieszo – rowerowej jako wsparcie bezemisyjnego systemu komunikacji	Inwestycyjne	2015-2018	Gmina Wieleń	1168,63	0,00	296,72
	3.3. Transport niskoemisyjny	"Miękkie"	2015-2018	Gmina Wieleń	424,83	0,00	113,43
nr 4 Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych	4.1. Wzrost świadomości ekologicznej w sektorach usług, przemysłu i budownictwa	"Miękkie"	2015-2020	Gmina Wieleń	156,68	38,33	66,50
	4.2. Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	"Miękkie"	2015-2020	Gmina Wieleń	188,01	45,99	79,80
	4.3. Zielone zamówienia	"Miękkie"	2015-2020	Gmina Wieleń	78,34	30,66	37,17
	4.4. Zarządzanie zużyciem i zakupem energii w budynkach JST	"Miękkie"	2015-2020	Gmina Wieleń	101,84	36,79	48,66
Suma					20263,16	2844,41	8795,67

11. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

11.1. ZARZĄDZANIE PLANEM

Realizacja Planu jest złożonym procesem zarówno pod względem technicznym jak i finansowym. Prawidłowa realizacja działań i związane z tym postępy Gminy Wieleń uzależnione są przede wszystkim od sprawnego zarządzania.

Zakres rzeczowy dokumentu, a w szczególności przedstawione w nim rozwiązania (m.in. infrastrukturalne) na rzecz poprawy wskaźnika emisji CO₂, nakładają nowe obowiązki na jednostkę odpowiedzialną za jego wdrażanie (tj. Urząd Miejskiego). Wśród nowych zadań powstałych w wyniku realizacji Planu wymienić należy:

- ✓ Nadzór nad merytorycznym zakresem projektów i zadań, koordynacja wszelkich prac związanych z ich przygotowaniem oraz wdrażaniem,
- ✓ Wybór doradców technicznych zgodnie z tematyką planowanej inwestycji oraz kompetencjami ewentualnych specjalistów,
- ✓ Dostosowywanie zarekomendowanych w Planie działań do aktualnie obowiązujących cen, warunków technicznych i opłacalności inwestycji,
- ✓ Sukcesywne wdrażanie obowiązujących aktów prawnych, strategii, planów szczebla ponadregionalnego z zakresu racjonalnej gospodarki niskoemisyjnej,
- ✓ Udział w przygotowaniu bądź aktualizacji planów ochrony środowiska, strategii rozwoju, planów energetycznych oraz planach zagospodarowania przestrzennego. Wprowadzanie zapisów zgodnych z niniejszym Planem w rozdziałach powiązanych z energetyką oraz ochroną środowiska,
- ✓ Wprowadzanie własnych koncepcji działań energooszczędnych,
- ✓ Stała aktywność na gruncie pozyskania funduszy zewnętrznych do realizacji zadań proekologicznych,
- ✓ Nadzór nad wykonawstwem pod kątem terminowości oraz jakości wywiązania się z inwestycji przez jednostki zewnętrzne,
- ✓ Zarządzanie bazą danych oraz stroną internetową utworzoną w zakresie objętym planem,

- ✓ Gromadzenie wszelkiej dokumentacji związanej z sektorem gospodarki niskoemisyjnej w tym dokumentów poświadczających stan zużycia energii elektrycznej, ciepłej i paliw,
- ✓ Obsługa biurowa i logistyczna,
- ✓ Pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom z terenu miasta i terenów wiejskich w pozyskaniu dotacji na poprawę efektywności energetycznej i instalacje OZE,
- ✓ Rozpowszechnianie „dobrych praktyk” i upowszechnianie wiedzy w dziedzinie użytkowania energii,
- ✓ Kontrola zużycia, kosztów energii oraz prognoza ich zmian,
- ✓ Nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej,
- ✓ Udzielenie eksperckich rad zainteresowanym mieszkańcom gminy,
- ✓ Organizacja szkoleń dla dzieci i młodzieży w placówkach oświatowych,
- ✓ Monitoring osiągniętych wskaźników produktu i rezultatu,
- ✓ Opracowanie procedur organizacji współpracy (komunikacji w zarządzaniu planem, kontroli postępu prac i weryfikacji efektów ekologicznych).

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Wielenia. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w Planie konieczne jest stworzenie systemu komunikacji i zarządzania w Urzędzie Miejskim z podmiotami działającymi na terenie gminy oraz indywidualnymi konsumentami.

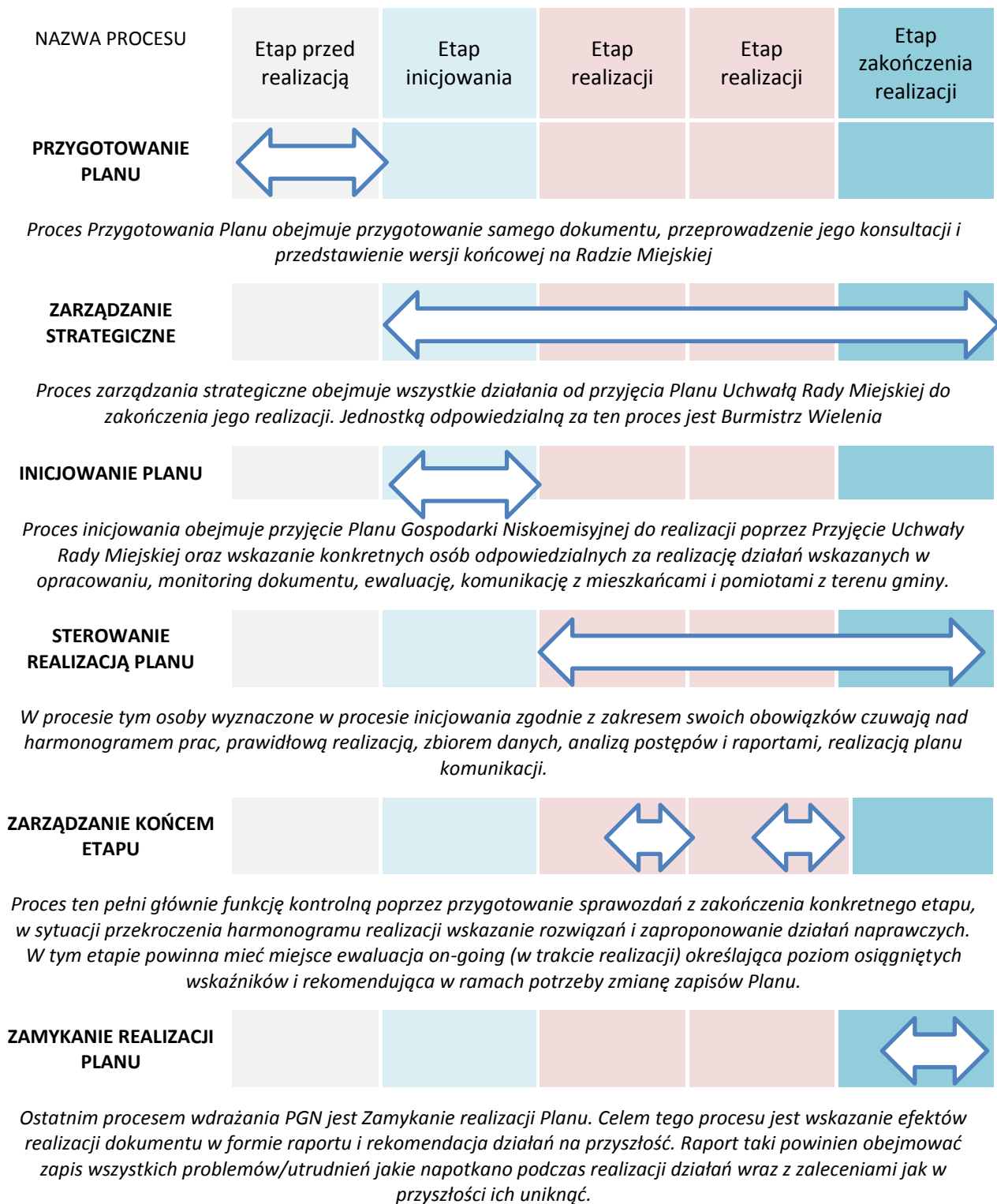
Najwyższą jednostką w strukturze jest **Burmistrz Wielenia**, który nadzoruje zarówno proces wdrażania, monitoringu jak i ewaluacji. Burmistrzowi przypisuje się role i obowiązki Komitetu Sterującego zgodnie z metodologią zarządzania projektami PRINCE2.

Plan wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy podzielić na 2 główne procesy realizacji: Proces Przygotowania i Proces Zarządzania Strategicznego. Proces Zarządzania Strategicznego składa się z następujących procesów: Inicjowania Realizacji Planu, Sterowania Realizacją Planu, Zarządzanie Końcem Etapu oraz Zamykanie Realizacji Planu.

Zakres i cel w poszczególnych procesach przedstawia poniższy schemat.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ OBEJMUJĄCY LATA 2015-2020



Rysunek nr 46. Plan wdrażania PGN dla gminy Wielień

Źródło: Opracowanie własne

W strukturze Urzędu Miejskiego w Wieleniu należy wyodrębnić zespół odpowiedzialny za wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w skład tego zespołu powinni wejść:

- ✓ Koordynatorzy działań (pełniący funkcję Kierowników Projektów zgodnie z metodologią PRINCE2),
- ✓ Koordynator ds. monitoringu,
- ✓ Koordynator ds. oceny.

Pomiędzy członków zespołu podzielony zostanie zakres czynności wskazany na początku niniejszego rozdziału. Nadzór nad zespołem koordynującym pełnić będzie Burmistrz Wielenia.

Komórką wspierającą poszczególnych koordynatorów jest Komitet Zarządzający. W skład Komitetu Zarządzającego powinni wejść przedstawiciele kilku najmocniej związanych z tematyką gospodarki niskoemisyjnej jednostek organizacyjnych i stanowisk i referatów Urzędu Miejskiego w Wieleniu, np.:

- ✓ Planowanie Przestrzenne;
- ✓ Referat Techniczno – Inwestycyjny;
- ✓ Promocja PPA;
- ✓ Gospodarka Gruntami i Nieruchomości;
- ✓ Działalność Gospodarcza;
- ✓ Ochrona środowiska;
- ✓ Skarbnik.

12. WDROŻENIE PLANU – ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE


12.1. FINANSOWANIE PRZEDSIĘWZIĘĆ

Zadania opisane w Planie wiążą się ze znacznymi nakładami pieniężnymi i będą finansowane ze środków zewnętrznych oraz własnych gminy Wieleń. Dla prowadzonych inwestycji przewiduje się pozyskanie zewnętrznej pomocy finansowej zapisanej w programach krajowych i europejskich (głównie w formie bezzwrotnych dotacji oraz preferencyjnych pożyczek). Środki własne gminy należy zabezpieczyć w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF). Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących oraz wydatkach budżetu, określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na zadania inwestycyjne.

Poniżej przedstawiono szczegóły programów i funduszy realizowanych na szczeblu międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, wraz z analizą pod kątem możliwości uzyskania wsparcia na inwestycje realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie. Zestawienie przedstawia stan aktualny na dzień sporządzania dokumentu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 45. Zestawienie form wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 (POIS 2014-2020)</p>
<p>Oś priorytetowa</p>	<p><i>I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki</i></p>
<p>Priorytet inwestycyjny</p>	<p><i>4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i></p>
<p>Zakres interwencji: Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę: — lądowych farm wiatrowych, — instalacji na biomasę, — instalacji na biogaz, — sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.</p> <p>Beneficjenci: — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, — organizacje pozarządowe, — przedsiębiorcy, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.</p> <p>Forma wsparcia: Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>	
<p>Priorytet inwestycyjny</p>	<p><i>4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</i></p>
<p>Zakres interwencji: Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów: — modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, — modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,</p>	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie,
- budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE,
- zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i Użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków,
- wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

Wsparcie bezwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

Priorytet inwestycyjny

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

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budowę lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległy jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Priorytet inwestycyjny	4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia
<p>Zakres interwencji:</p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> — budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczeniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów, — kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii, — inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii). <p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> — przedsiębiorcy <p>Forma wsparcia:</p> <p>Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)</p>	
Priorytet inwestycyjny	4.5. 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
<p>Zakres interwencji:</p> <p>W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> — budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, — wymiana źródeł ciepła. <p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), — organizacje pozarządowe, — przedsiębiorcy, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami. <p>Forma wsparcia:</p>	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne	
Priorytet inwestycyjny	<i>4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</i>
<p>Zakres interwencji:</p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, — budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, — budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego. <p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> — organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, — jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), — organizacje pozarządowe, — przedsiębiorcy, — podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami. <p>Forma wsparcia:</p> <p>Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne</p>	
Oś priorytetowa	<i>V. Poprawa bezpieczeństwa</i>
Priorytet inwestycyjny	<i>7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</i>
<p>Zakres interwencji:</p> <p>Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, — budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego, — rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG. 	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ


Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Tabela nr 46. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 – 2020

 <p>PROGRAM REGIONALNY NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	<p>Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 - 2020 (Uszczegółowienie WRPO 2014 - 2020)</p>
<p>Oś priorytetowa</p>	<p>3. Energia</p>
<p>Priorytet Inwestycyjny</p>	<p>3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p>
<p>Typy przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> – budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe, – budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth, – budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze 52 źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy do 5 MWth, – budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej do 5 MWe, – budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej do 2MWth, 	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu do 1 MWe,
- budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV).

Grupy docelowe/beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną)

Priorytet Inwestycyjny

3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Typy przedsięwzięć:

1. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością jednostek samorządu terytorialnego oraz podległych mu organów i jednostek organizacyjnych związana m.in. z:

- ociepleniem obiektu,
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- wymianą oświetlenia na energooszczędne,
- systemami monitorowania i zarządzania energią,
- finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu.

2. Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:

- ociepleniem obiektu,
- wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ


- wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),
- systemami monitorowania i zarządzania energią,
- finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

Grupy docelowe/beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- szkoły wyższe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 47. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<h3>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</h3>
<p>Program</p>	<p>Ochrona atmosfery</p>
<p>Poprawa jakości powietrza</p>	
<p>Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</p> <p>Typy przedsięwzięć:</p> <p>— przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej, • rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci, • zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym, • termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym, <p>— zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych, • budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego, • wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego), 	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.

Beneficjenci:

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Część 2) LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Typy przedsięwzięć:

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

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 j.s.t. 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.

Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Typy przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
 - zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
- Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

— osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Typy 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 250000 euro.

— Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w 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 1000000 euro.

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 L124 z 20.5.2003, s. 36).

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

Typy przedsięwzięć:

— budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,

— w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Typy przedsięwzięć:

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.

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.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Banki.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Typy przedsięwzięć:

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

— wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów),

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Część 2) Biogazownie rolnicze

Typy przedsięwzięć:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Beneficjenci:

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Typy przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

energie elektryczna z energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:


Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Tabela nr 48. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

	<h3>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu</h3>
<p>Podstawowym zadaniem wojewódzkich funduszy jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju. Zgodnie ze "Strategią Działań Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020r." do najważniejszych priorytetów związanych z gospodarką niskoemisyjną należą:</p> <p>Priorytet III: Ochrona atmosfery</p> <p>Wsparciu finansowemu ze środków WFOŚiGW w Poznaniu będą podlegały projekty związane z ograniczeniem niskiej i ponadstandardowej emisji substancji do powietrza, w szczególności polegające na zamianie źródła energii (m.in. z wykorzystaniem OZE), poprawie efektywności z jak i wykorzystaniu końcowym, eliminacji „niskiej emisji”, czy ze zmniejszeniu emisyjności transportu publicznego – własne jest uwzględnienie problemu ochrony powietrza w obszarach miejskich, gdzie przekroczone są standardy jakości powietrza, w tym przede wszystkim stężenie pyłów zawieszonych (PM10, PM2,5).</p> <p>Fundusz planuje wsparcie samorządów w realizacji projektów uwzględniających wdrażanie Programów Ochrony Powietrza. Służyć to ma ograniczaniu i zmniejszeniu emisji CO₂, CO, NO_x, SO_x i pyłów w ramach aglomeracji objętych POP.</p> <p>Innymi rodzajem projektów wspieranych przez Fundusz będą termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej.</p> <p>Priorytetem WFOŚiGW w Poznaniu będzie również finansowanie OZE w zakresie: energii słonecznej, energii wiatrowej, energii wodnej, geotermii, wykorzystania energii biogazowej, energii pochodzącej z wychwytywania gazów wyciekających i innych instalacji oraz rozwiązań zwiększających OZE w bilansie energetycznym regionu.</p> <p>Beneficjentami pomocy finansowej są samorządy terytorialne, przedsiębiorcy, organizacje pozarządowe oraz instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną. WFOŚiGW w Poznaniu oferuje różnorodne formy pomocy finansowej:</p> <ul style="list-style-type: none">• pożyczki,• dotacje,• przekazywanie środków dla państwowych jednostek budżetowych,• dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych (dla przedsiębiorców)	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 49. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska

	Bank Ochrony Środowiska
<p>Oferta Banku Ochrony Środowiska kierowana jest do klientów indywidualnych, mikroprzedsiębiorstw, wspólnot mieszkaniowych, jednostek sektora finansów publicznych oraz przedsiębiorców. Proekologiczne kredyty znajdujące się w ofercie banku to m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kredyt Ekoinwestycje – z dotacją NFOŚiGW dla małych i średnich przedsiębiorstw. Finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków.• Kredyt Energia na Plus – finansowanie przedsięwzięć, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych, mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może także objąć budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.• Kredyt z dobrą energią – finansowanie inwestycji w budowę OZE (biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystujące biomasę). Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.• Kredyt Ekomontaż – sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i montażu urządzeń: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemy dociepleń budynków, itp.• Kredyt EKOoszczędny - sfinansowania projektów o charakterze ekologicznym dających możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Projekty te mają prowadzić wprost do oszczędności jakie osiągnie kredytobiorca z finansowanej inwestycji.• Kredyt z premią ekologiczną<ol style="list-style-type: none">1. atrakcyjne premie:<ol style="list-style-type: none">a. termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu,b. remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe2. szeroki zakres inwestycji objętych premią ekologiczną:<ol style="list-style-type: none">a. zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkachb. zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła3. wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego4. całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wydajnej kogeneracji	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- Ekokredyt Prosument (2b)

Wsparciem finansowym objęte są 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

- 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 40 kWp
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe
- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe

12.2. SYSTEM MONITORINGU I OCENY

Monitoring

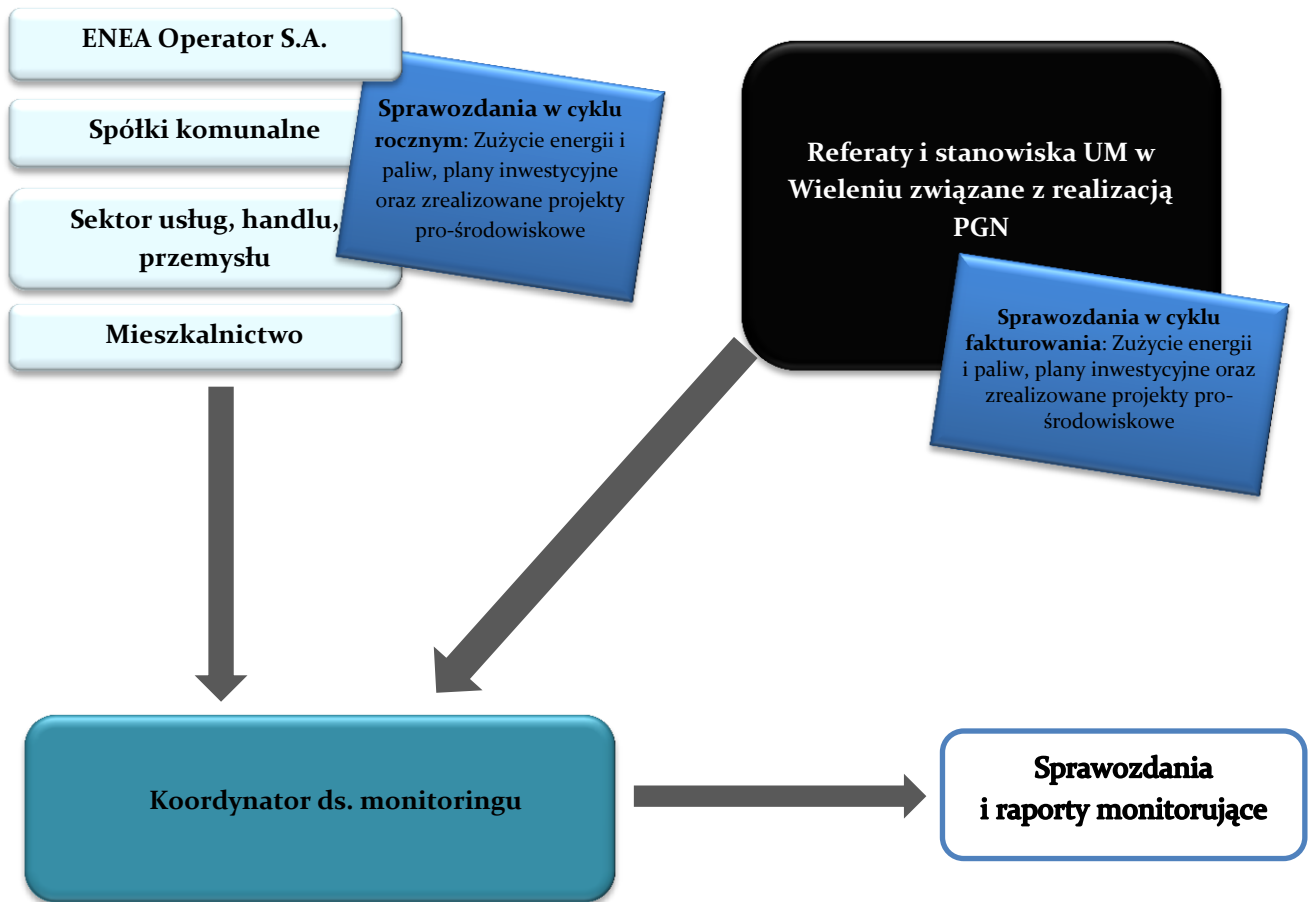
Stopień realizacji celu strategicznego oraz celów operacyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wieleń wymaga stałego monitoringu. Działanie to pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków, a także daje możliwość reakcji na zmiany, przez które konieczne jest wprowadzenie poprawek.

Proces monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Wieleń powinien rozpocząć się sukcesywną aktualizacją danych energetycznych oraz innych danych o aktywności poszczególnych sektorów w ujęciu energetyczno-środowiskowym. Zbieranie danych i formułowanie ich wyników w sprawozdanie należy do obowiązku **Koordynatora ds. monitoringu**. Autorzy opracowania rekomendują przygotowanie sprawozdań monitorujących co rok, np. do końca stycznia każdego roku. Poza danymi energetycznymi znajdą się tam również informacje na temat realizacji poszczególnych działań.

Zebrane dane stanowią podstawę do określenia postępów we wdrażaniu PGN. Zestawienie, półrocznych sprawozdań pozwoli na ocenę postępów realizacji założeń Planu. Brak widocznych zmian w realizacji projektów i zużyciu paliw musi być sygnałem do zmiany zapisów planu i ponownego wykreowania działań, które pozwolą osiągnąć zakładane cele.

Powołany zespół odpowiedzialny za wdrażanie PGN stanie się punktem strategicznym zbierania wszelkich informacji na temat zużycia energii oraz stopnia realizacji poszczególnych działań przewidzianych w dokumencie.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ



Rysunek nr 47. Schemat procesu monitoringu PGN dla gminy Wielień

Źródło: Opracowanie własne

Ewaluacja

Kolejnym krokiem w procesie wdrażania Planu jest ewaluacja polegająca na ocenie i interpretacji zgromadzonych danych we wcześniejszym procesie – w procesie monitoringu. Ewaluacja dotyczy realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz określenia jego wpływu na aspekty społeczno-gospodarcze miasta i terenów wiejskich.

Ewaluacja odwołuje się do wskaźników monitoringowych, prowadzona jest w konkretnych momentach wdrażania strategii, ma charakter całościowy i analityczny, pozwala oceniać postępy we wdrażaniu Planu oraz służy ulepszeniu wdrażania dokumentu, a także dostarcza niezbędnych informacji na potrzeby osiągnięcia celów strategicznych.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Podstawowym dokumentem powstającym w wyniku procesu ewaluacji jest raport ewaluacyjny, który stanowi podstawę (rekomendację) do podejmowania ewentualnych działań korygujących.

Częstotliwość raportów powinna wynikać z harmonogramu realizacji działań, z zastrzeżeniem że jego opracowanie nie nastąpi później niż 2 lata od przyjęcia Planu i zatwierdzenia poprzedniego raportu.

Tabela nr 50. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu

CEL PROJEKTU	WSKAŹNIKI REALIZACJI		2020
Cel główny	Poziom redukcji emisji CO ₂		%
	Poziom udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych		%
	Poziom redukcji energii finalnej		%
Cel Szczegółowy nr 1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie wykorzystania energii finalnej	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”	projektów
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	PLN
	Wskaźniki rezultatu	Redukcja emisji CO ₂	tCO ₂
		Redukcja zużycia energii finalnej	MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	MWh
	Efektywna produkcja i dystrybucja energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Wskaźniki produktu	Liczba projektów (inwestycyjnych/miękkich) zrealizowanych w ramach „Planu gospodarki niskoemisyjnej”
Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych			PLN
Wskaźniki rezultatu		Redukcja emisji CO ₂	tCO ₂
		Redukcja zużycia energii finalnej	MWh
		Wzrost wykorzystania OZE	MWh
		Wartość poniesionych nakładów inwestycyjnych	PLN

Źródło: opracowanie własne

Ewaluacja działań wynikających Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieleń będzie opierała się na dwóch rodzajach ocen:

- ✓ on-going (ocena w trakcie realizacji Planu – w procesie Zarządzanie Końcem Etapu) – jest pomocna przy określaniu czy przyjęte cele i podjęte w następstwie działania zmierzają w dobrym kierunku,

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

- ✓ ex-post (ocena po realizacji Planu w procesie Zamykanie Realizacji Planu) – jest to ocena długoterminowego wpływu Planu na interesariuszy, jest pomocna przy określeniu czy efekty wynikłe z zastosowania strategii są trwałe.

Bardzo ważną częścią raportu ewaluacyjnego są postawione w nim pytania badawcze odpowiadające poszczególnym kryteriom ewaluacyjnym, które pozwalają na ukierunkowanie badań na najistotniejsze kwestie.

W raporcie ze względu na 2 rodzaje działań ewaluacyjnych należy wziąć pod uwagę następujące kryteria ewaluacyjne: trafność, skuteczność, efektywność (przy ewaluacji on-going) oraz skuteczność, efektywność, użyteczność, trwałość (przy ewaluacji ex-post).

- Trafność – na podstawie tego kryterium ocenia się adekwatność celów w odniesieniu do zmieniających się potrzeb (biorąc pod uwagę dynamiczność zmian, które mogą spowodować konieczność modyfikacji celów Planu), pozwala ocenić w jakim stopniu cele Planu odpowiadają potrzebom i priorytetom.
- Skuteczność – kryterium to odnosi się do wszystkich elementów Planu i ocenia stopień realizacji zakładanych celów oraz skuteczność użytych metod. Na jego podstawie ocenia się np.: czy działania wpisane w Planie prowadzą do osiągnięcia założonych celów.
- Efektywność - kryterium to pozwala określić relacje pomiędzy poniesionymi nakładami (zasoby finansowe, zasoby ludzkie, czas) a wynikami i rezultatami osiągniętymi z realizacji celów Planu.
- Użyteczność – kryterium to pozwala określić, do jakiego stopnia realizacja postawionych w Planie celów odpowiada potrzebom lub wyzwaniom interesariuszom oraz czy wywołuje ona korzystne zmiany społeczno-gospodarcze.
- Trwałość - kryterium to pozwala określić czy zaplanowane pozytywne efekty realizacji celów Planu będą widoczne po jej zakończeniu, jak długo będą się

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

one utrzymywać po zakończeniu realizacji oraz jak długo będą widoczne jego skutki i kogo będą dotyczyć uzyskane efekty. Pozwala ocenić na ile zmiany wywołane realizacją Planu są faktycznie trwałe i widoczne po jej zakończeniu.

Adaptacja Planu do zmieniających się uwarunkowań prawnych czy ekonomicznych umożliwi nieustanne ulepszenie i minimalizację zagrożenia osiągnięcia spodziewanych efektów. Poszczególne działania wiążą się ze znacznymi nakładami finansowymi, dlatego bieżąca obserwacja postępu w realizacji Planu ma na celu również zapewnienie prawidłowego wydatkowania przyznanych środków.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wieleń został opracowany na okres 6 lat (2015-2020). W tym czasie mogą nastąpić zmiany w warunkach realizacji niektórych działań, a także w warunkach finansowania. Dlatego też rzeczywista zdolność Gminy do wdrożenia określonych działań, jak również dostępne środki finansowe mogą nie odpowiadać przyjętym w Planie założeniom.

Z różnych przyczyn może okazać się, że niektóre działania należy wdrożyć wcześniej niż przewidywano lub odłożyć ich realizację w czasie. Narzuca to potrzebę aktualizacji Planu, która powinna być dokonywana w zależności od potrzeb. Każda aktualizacja powinna bazować na dokładnych danych uzyskanych w wyniku monitoringu i ewaluacji.

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1. Gmina Wieleń na tle powiatu czarnkowsko – trzcianieckiego

Rysunek nr 2. Plan gminy Wieleń

Rysunek nr 3. Rozmieszczenie obszarów chronionych na terenie gminy Wieleń

Rysunek nr 4. Liczba ludności w gminie Wieleń w latach 2009 – 2013

Rysunek nr 5. Procentowy udział mieszkańców w danym wieku w podziale na gminę, miasto oraz obszar wiejski

Rysunek nr 6. Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Wieleń

Rysunek nr 7. Budynek wielorodzinny przy ul. Dworcowej

Rysunek nr 8. Budynek wspólnoty mieszkaniowej przy ul. Kościuszki

Rysunek nr 9. Budynek wspólnoty mieszkaniowej przy Pl. Powstańców Wlkp.

Rysunek nr 10. Budynek komunalny przy ul. Staszica 5

Rysunek nr 11. Budynek komunalny w Kocieniu Wielkim 19

Rysunek nr 12. Liczba podmiotów gospodarczych w latach 2009 – 2013

Rysunek nr 13. Procentowy udział poszczególnych sektorów w gminie Wieleń

Rysunek nr 14. Powierzchnia gospodarstw rolnych w 2010 roku

Rysunek nr 15. Mapa sieci SN 15kV na terenie gminy Wieleń

Rysunek nr 16. Strefy energetyczne wiatru w Polsce

Rysunek nr 17. Techniczny potencjał energii wiatru dla Wielkopolski i poszczególnych powiatów

Rysunek nr 18. Rejonizacja zasobów energii słonecznej w Polsce

Rysunek nr 19. Roczne sumy promieniowania słonecznego dla Wielkopolski

Rysunek nr 20. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Urzędu Miejskiego w Wieleniu, ul. Kościuszki 34

Rysunek nr 21. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku MGOK w Wieleniu, ul. Dworcowa 1

Rysunek nr 22. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Zespołu Szkół w Wieleniu, ul. Drawska 2

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 23. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu, ul. Sportowa 1

Rysunek nr 24. Możliwy montaż instalacji wykorzystującej potencjał energetyczny promieniowania słonecznego na budynku Gimnazjum i Szkoły Podstawowej w Rosku, ul. Powstańców Wlkp. 15

Rysunek nr 25. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego dla obszaru polski

Rysunek nr 26. Zużycie energii w poszczególnych obiektach gminnych [MWh]

Rysunek nr 27. Łącznie zużycie poszczególnych nośników energii wraz z produkcją CO₂ w budynkach gminnych

Rysunek nr 28. Zestawienie danych ankietowych z podziałem na poszczególne miejscowości w gminie Wielen

Rysunek nr 29. Procentowy rozkład rodzaju budynków w gminie Wielen

Rysunek nr 30.. Stopień modernizacji obiektów mieszkalnych w gminie Wielen

Rysunek nr 31. Zużycie energii i produkcja CO₂ przez poszczególne nośniki

Rysunek nr 32. Zużycie poszczególnych nośników w sektorze przemysłu

Rysunek nr 33. Wskaźnik zapotrzebowania na energię bezpośrednią na potrzeby ogrzewania wg roku oddania budynku do użytkowania

Rysunek nr 34. Wyniki pomiarów jakości powietrza wewnętrznego w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu

Rysunek nr 35. Wartości współczynnika przenikania ciepła wg roku oddania budynku do użytkowania wraz z wartościami badanych obiektów

Rysunek nr 36. Udział sektorów grupy Samorząd w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym

Rysunek nr 37. Udział nośników w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze Samorządu w roku bazowym

Rysunek nr 38. Udział sektorów grupy Społeczeństwa w zużyciu energii oraz emisji CO₂ w roku bazowym

Rysunek nr 39. Udział poszczególnych nośników w zużyciu energii raz emisji CO₂ w grupie Społeczeństwo w roku bazowym

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Rysunek nr 40. Bilans zużycie energii oraz emisji CO₂ dla poszczególnych nośników energii

Rysunek nr 41. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach [t]

Rysunek nr 42. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Rysunek nr 43. Efekt ekologiczny wdrożenia zadania modernizacji systemów grzewczych na obiektach użyteczności publicznej

Rysunek nr 44. Zakładana produkcja energii elektrycznej dla lokalizacji gminy

Rysunek nr 45. Zakładana produkcja energii elektrycznej w instalacjach PV na obiektach gminnych i wod-kan

Rysunek nr 46. Plan wdrażania PGN dla gminy Wieleń

Rysunek nr 47. Schemat procesu monitoringu PGN dla gminy Wieleń

SPIS TABEL

Tabela nr 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Wieleń

Tabela nr 2. Średnie miesięczne dane dla stacji meteorologicznej w Pile

Tabela nr 3. Liczba ludności w gminie Wieleń w latach 2009 – 2013

Tabela nr 4. Liczba budynków i mieszkań w gminie Wieleń

Tabela nr 5. Struktura wieku budynków w gminie Wieleń

Tabela nr 6. Liczba przedsiębiorstw w gminie Wieleń

Tabela nr 7. Lesistość gminy Wieleń na tle pozostałych gmin powiatu czarnkowsko - trzcianeckiego w 2013 r.

Tabela nr 8. Ilość pojazdów na drogach wojewódzkich przebiegających przez gminę Wieleń

Tabela nr 9. Zaopatrzenie w wodę pitną gminę Wieleń

Tabela nr 10. Rodzaj oraz masa odebranych odpadów komunalnych na terenie gminy Wieleń

Tabela nr 11. Średnie miesięczne prędkość wiatru dla stacji meteorologicznej w Kole

Tabela nr 12. Średnia miesięczne natężenie słoneczne ze stacji meteo w Pile

Tabela nr 13. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wykorzystywane w ramach inwentaryzacji emisji CO₂

Tabela nr 14. Zużycie poszczególnych nośników przez budynki publiczne na terenie gminy Wieleń

Tabela nr 15. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Tabela nr 16. Zużycie energii przez poszczególne punkty oświetleniowe

Tabela nr 17. Tabor gminny

Tabela nr 18. Zestawienie zużycia poszczególnych nośników w dziale Gospodarka wodno-ściekowa

Tabela nr 19. Struktura zużycia surowców w celu ogrzania budynków

Tabela nr 20. Łączne zużycie poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Tabela nr 21. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

Tabela nr 22. Zużycie energii przez poszczególne pojazdy

Tabela nr 23. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników wraz z produkcją CO₂

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 24. Wartości współczynnika przenikania ciepła wg roku oddania budynku do użytkowania

Tabela nr 25. Informacje na temat przeprowadzonych pomiarów w poszczególnych budynkach

Tabela nr 26. Zalecane wartości temperatury powietrza (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Tabela nr 27. Zalecane wartości wilgotności powietrza (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Tabela nr 28. Zalecane wartości stężenia CO₂ w powietrzu w pomieszczeniach (według PN-EN 15251:2007 „Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenia i hałas”)

Tabela nr 29. Wymagania jakościowe i ilościowe dotyczące oświetlenia pomieszczeń i stanowisk pracy, znajdujących się wewnątrz budynków

Tabela nr 30. Wyniki pomiarów natężenie oświetlenie w budynku Gminnego Przedszkola w Wieleniu

Tabela nr 31. Zużycie energii i emisja w sektorach grupy Samorząd w 2013 roku.

Tabela nr 32. Zużycie energii i emisja według nośników w grupie Samorząd

Tabela nr 33. Zużycie energii w grupie Społeczeństwo

Tabela nr 34. Zużycie energii i emisja według nośników e grupie Społeczeństwo

Tabela nr 35. . Bilans zużycie energii, oraz emisji CO₂ w gminie Wieleni

Tabela nr 36. Zużycie poszczególnych nośników i ich emisja na terenie gminy Wieleni

Tabela nr 37. Raport zużycia energii na terenie gminy Wieleni

Tabela nr 38. Raport emisji CO₂ na terenie gminy Wieleni

Tabela nr 39. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

Tabela nr 40. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Tabela nr 41. Wyniki prognoz zużycia energii finalnej w roku 2020 w analizowanych scenariuszach

Tabela nr 42. Efekt ekologiczny wdrożenia zadania modernizacji systemów grzewczych na obiektach mieszkalnych

Tabela nr 43. Szczegółowy zakres ekonomiczny, energetyczny oraz środowiskowy instalacji fotowoltaicznych na obiektach gminnych i wod-kan

Tabela nr 44. Analiza energetyczno-ekonomiczna instalacji prosumenckiej o mocy 3,12 kWp

Tabela nr 45. Harmonogram działań

Tabela nr 46. Zestawienie form wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020

Tabela nr 47. Zestawienie form wsparcia w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014 – 2020

Tabela nr 48. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Tabela nr 49. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Wojewódzki Fundusz ochrony Środowiska w Poznaniu

Tabela nr 50. Zestawienie form wsparcia realizowanych przez Bank Ochrony Środowiska

Tabela nr 51. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego Planu