

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY KOWALE OLECKIE



Kowale Oleckie, maj 2015

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kowale Oleckie opracowano w ramach projektu współfinansowanego w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

„Dla rozwoju infrastruktury i środowiska”
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE	4
2. CELE i ZAŁOŻENIA PLANU	6
2.1 Cele wynikające ze zrównoważonej polityki energetycznej i ochrony środowiska	6
2.2 Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	9
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY	11
3.1 Uwarunkowania środowiskowe	11
3.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	12
4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO	15
4.1 System ciepłowniczy	15
4.2 System gazowniczy	16
4.3 Energia elektryczna	16
4.4 Oświetlenie placów i ulic.....	17
4.5 Odnawialne Źródła Energii	18
4.6 Transport	18
4.7 Inne źródła emisji zanieczyszczeń	20
4.8 Identyfikacja obszarów problemowych	21
5. INWENTARYZACJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH	22
5.1 Opis zakresu i metod inwentaryzacji	22
5.2 Opis przyjętych założeń.....	23
5.3 Źródła emisji	25
5.4 Wyznaczenie emisji	26
6. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE DO REALIZACJI CELÓW PLANU ..	32
7. SYSTEM WDRAŻANIA I REALIZACJI PLANU.....	35
7.1 System instytucjonalny	35
7.2 Źródła finansowania	36
8. MONITORING	38
9. ZAŁĄCZNIKI.....	40
9.1 Zestawienie tabel.....	40
9.2 Zestawienie wykresów.....	42
9.3 Opis poszczególnych budynków będących własnością i zarządzanych przez Gminę	44

1. STRESZCZENIE

1. Gmina Kowale Oleckie przygotowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Celem tego dokumentu jest wskazanie działań na rzecz zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju i poprawy jakości powietrza gminy.
2. Jest to dokument strategiczny, opisujący działania niezbędne do osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii na terenie gminy.
3. Celem głównym jest obniżenie emisji CO₂ o 20% w stosunku do roku bazowego, tj. 2003.
4. Plan uwzględnia cele wynikające ze zrównoważonej polityki energetycznej i ochrony środowiska na poziomie międzynarodowym, krajowym, jak również regionalnym i lokalnym.
5. Plan:
 - 5.1. odnosi się do działań na szczeblu gminy, zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w okresie do 2020 roku,
 - 5.2. obejmuje całości obszaru geograficznego gminy,
 - 5.3. jest skoncentrowany na działaniach niskoemisyjnych i efektywnym wykorzystaniu zasobów, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE,
 - 5.4. daje możliwość współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii, ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym.
6. Na podstawie analizy stanu istniejącego oraz uwarunkowań lokalnych, jako obszary problemowe w gminie Kowale Oleckie, w kontekście realizacji założonych celów gospodarki niskoemisyjnego, można wskazać:
 - 6.1. energetyka – źródła energii oraz dystrybucja energii,
 - 6.2. budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej,
 - 6.3. transport – alternatywne formy komunikacji.
7. W ramach Planu dokonano inwentaryzacji emisji, w ramach której:
 - 7.1. zidentyfikowano główne antropogeniczne źródła emisji CO₂,
 - 7.2. określono wielkości emisji wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy,
 - 7.3. wskazano działania i środki w celu redukcji zanieczyszczeń.
8. Gmina bezpośrednio – poprzez swoje obiekty, urządzenia i pojazdy, odpowiada za stosunkowo małą emisję CO₂ na terenie gminy. Stanowiła ona w 2003r. 3,9% całkowitej emisji, w roku pośrednim (2015) – 3,7%, a szacuje się, że w roku docelowym będzie wynosiła ona 5,2% emisji CO₂.

9. W pracach nad Planem, uwzględniono działania, za które odpowiada bezpośrednio Gmina i które może przyjąć do swoich zobowiązań finansowych.
 - 9.1. Nie wyklucza to podjęcia przez lokalne społeczeństwo oraz podmioty prowadzące działalność na terenie gminy, dodatkowych zobowiązań i działań mających na celu, realizację zmniejszenia zużycia energii i emisji CO₂ w Gminie Kowale Oleckie.
10. Za wdrażanie Planu odpowiada Wójt Gminy, a na realizację działań ujętych w Planie, Gmina będzie mogła aplikować o fundusze europejskie.
11. Na opracowanie Planu, Gmina uzyskała środki w ramach konkursu ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

2. CELE I ZAŁOŻENIA PLANU

2.1 Cele wynikające ze zrównoważonej polityki energetycznej i ochrony środowiska

1. Zwiększający się poziom zanieczyszczeń powietrza oraz stopniowych zmian klimatu, spowodował przyjęcie w 1992r. w Rio de Janeiro Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, mającej na celu redukcję gazów cieplarnianych. Konsekwencją Konwencji było stopniowe podpisanie przez większość państw w 1997r. Protokołu z Kyoto, zakładającego redukcję emisji sześciu gazów cieplarnianych (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, HFCs, PFCs) w okresie 2008-2012 łącznie o 5% poniżej poziomu z 1990r. Unia Europejska początkowo zobowiązała się do redukcji gazów o 8%, by w późniejszym okresie (2007r.) zwiększyć swoje zobowiązania do co najmniej 20% w porównaniu z rokiem 1990 do roku 2020 (a nawet 30% o ile uda się uzyskać porozumienie międzynarodowe w tym zakresie).
2. Warto też odnieść się do innych celów w tej dziedzinie, przyjętych na poziomie międzynarodowym:
 - 2.1. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, Genewa 13.11.1979r.,
 - 2.2. Konwencja w sprawie ochrony warstwy ozonowej (Konwencja Wiedeńska z 22 marca 1985 roku),
 - 2.3. Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 16 września 1987 roku.
3. Według danych Europejskiej Agencji Środowiska największe źródła emisji zanieczyszczeń odpowiadają za 86% emisji gazów cieplarnianych, są to:
 - 3.1. sektor energetyczny – 28%,
 - 3.2. transport – 21%,
 - 3.3. przemysł – 20%,
 - 3.4. gospodarstwa domowe oraz małe i średnie przedsiębiorstwa – 17%.
4. Dlatego też wysiłki Unii Europejskiej koncentrują się w tych obszarach, a główne działania obejmują poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii odnawialnej czy wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla.
5. Wśród wielu dokumentów strategicznych i przepisów, na poziomie Wspólnotowym warto odnieść się do:
 - 5.1. Strategii „Europa 2020” oraz Strategii tematycznej dotyczącej zanieczyszczenia powietrza, która wytycza cele i działania w ramach polityki europejskiej na rzecz jakości powietrza do 2020r., a także Zielonej Księgi Komisji Europejskiej pt. „Ramy polityki w zakresie klimatu i energii do roku 2030”, wyznaczone tam priorytety określają:

- 5.1.1. budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- 5.1.2. ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- 5.1.3. wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- 5.1.4. pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.
- 5.2. Rezolucji Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 roku w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 roku,
- 5.3. Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie zasobooszczędnej Europy,
- 5.4. Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 roku w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 roku,
- 5.5. Rezolucji Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 roku w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii,
- 5.6. Dyrektywy w sprawie krajowych pułapów emisji, która wyznacza na poziomie państw członkowskich pułapy (limity) emisji czterech najważniejszych czynników zanieczyszczających powietrze (tlenki azotu, dwutlenek siarki, niemetanowe lotne związki organiczne i amoniak), szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska,
- 5.7. Dyrektywy w sprawie jakości powietrza otaczającego i czystego powietrza dla Europy, która jest jednym z głównych narzędzi w ramach strategii tematycznej dotyczącej zanieczyszczenia powietrza. Jest to zarazem pierwsza dyrektywa UE określająca limity stężeń PM2.5 (drobnych cząstek stałych) (tzw. Dyrektywa CAFE),
- 5.8. Dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej,
- 5.9. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje kraje członkowskie do skutecznych działań, mających na celu poprawę standardu energetycznego budynków (przy wiodącym udziale sektora publicznego) oraz propagowanie budownictwa nisko i zero-energetycznego. Należy zaznaczyć, że wszystkie nowe budynki, będące własnością władz publicznych i zajmowane przez te władze po 18 grudnia 2018 roku powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii, a wszystkie nowe budynki od 31 grudnia 2020 roku powinny być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii,
- 5.10. Dyrektywy w sprawie promocji stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- 5.11. Dyrektywy w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych.

6. Nie mniej istotne dla osiągnięcia zakładanych celów są również przepisy regulujące ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu (m.in. Biała Księga 2011 Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu), zwiększenie efektywności energetycznej czy wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
7. Również Polska przyjęła kluczowe dokumenty w celu wskazania działań niezbędnych do realizacji międzynarodowych zobowiązań.
8. Celem strategicznym Polityki Klimatycznej Polski jest współdziałanie Polski w dążeniach wspólnoty międzynarodowej do ochrony klimatu. Szczególnie w sektorach energetycznym, przemysłu, transportu i gospodarki leśnej należy zredukować emisję gazów cieplarnianych. Działania w sektorze gospodarki leśnej powinny ponadto prowadzić do zwiększenia zdolności związania dwutlenku węgla. Cele ten ma być osiągnięty poprzez szereg działań w różnej perspektywie czasowej i na różnych poziomach władzy.
9. W Polsce przyjęto za cel wzrost udziału energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii z poziomu 2,6 % (2005) na 7,5 % w roku 2010, 9,0 % w roku 2015 i 15% w 2020r.
10. 16 sierpnia 2011r. przyjęto Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, którego celem główny jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Zakłada się również, że wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiał- i wodochłonności. Powinny być również m.in. promowane nowe wzorce konsumpcji.
11. Ważne zapisy i cele dla gospodarki niskoemisyjnej i wzrostu wykorzystania OZE zawarto również w:
 - 11.1. Polityce energetycznej Polski do 2030 roku,
 - 11.2. Krajowym Planie działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
 - 11.3. Krajowym Planie rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do 2020 roku,
 - 11.4. Krajowym Planie Działań dot. efektywności energetycznej,
 - 11.5. Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.
12. Do polskich przepisów implementowano również zapisy kolejnych dyrektyw. Przyjęto także nowe akty praw. Wśród tych najważniejszych można wymienić:
 - 12.1. ustawa Prawo energetyczne,
 - 12.2. ustawa Prawo budowlane,
 - 12.3. ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów,
 - 12.4. ustawa o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię,

- 12.5. ustawa o efektywności energetycznej,
- 12.6. ustawa o charakterystyce energetycznej budynków,
- 12.7. ustawa o odnawialnych źródłach energii.
- 13. Na poziomie regionalnym i lokalnym istotne zapisy wskazujące cele w zakresie gospodarki niskoemisyjnej zapisano m.in. w:
 - 13.1. Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Województwa Warmińsko-Mazurskiego do roku 2025,
 - 13.2. Planie zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego,
 - 13.3. Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018 oraz Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2016,
 - 13.4. Programie ochrony środowiska dla Gminy Kowale Oleckie na lata 2004-2007 z uwzględnieniem lat 2008-2011,
 - 13.5. Projekcie założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kowale Oleckie,
 - 13.6. miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego części wsi Kowale Oleckie.
- 14. Gmina Kowale Oleckie nie jest objęta programem ochrony powietrza, o którym mowa w art. 84 ust. 1 i art. 91 ust. 3 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

2.2 Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

1. Mają świadomość wyznaczonych celów i zobowiązań wynikających m.in. z ww. dokumentów i przepisów, Gmina Kowale Oleckie przystąpiła do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
2. Przyjęty Plan m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:
 - 2.1. redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% do 2020r.,
 - 2.2. zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - 2.3. redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
3. W trakcie prac nad Planem wykorzystano rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez Samorząd Gminy celu w zakresie redukcji emisji CO₂.

4. Plan zawiera również wykaz działań służących osiągnięciu ww. celów wraz z ich ramami czasowymi.
5. W Planie wskazano również system wdrażania przyjętych działań.
 - 5.1. Należy tu podkreślić, że Plan nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ m.in. prowadzone działania będą zmieniały lokalne uwarunkowania, a Gmina będzie również podlegała różnym czynnikom zewnętrznym, które będą musiały być analizowane i uwzględniane. W związku z tym, konieczne będą okresowe aktualizacje tego dokumentu.
6. Opracowując ten dokument przyjęto następujące założenia.
 - 6.1. Na terenie Gminy zakłada się zużywanie mniejszych ilości energii, biorąc to pod uwagę już na etapie programowania, planowania przestrzennego czy zamówień.
 - 6.2. Przyjęto, że systematycznie będzie wzrastało wykorzystanie energii z OZE.
 - 6.3. Na terenie Gminy będą podejmowane działania w celu promowania efektywności energetycznej i wykorzystania OZE, których celem ma być zmiana świadomości ekologicznej i wzorców konsumpcji mieszkańców oraz końcowych użytkowników.
7. Zgodnie z przyjętymi wytycznymi, Plan:
 - 7.1. odnosi się do działań na szczeblu gminy, zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych w okresie do 2020 roku,
 - 7.2. obejmuje całości obszaru geograficznego gminy,
 - 7.3. jest skoncentrowany na działaniach niskoemisyjnych i efektywnym wykorzystaniu zasobów, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE,
 - 7.4. daje możliwość współuczestnictwa podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii, ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
 - 7.5. jest spójny z obowiązującymi założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe dla Gminy Kowale Oleckie.

3. CHARAKTERYSTYKA GMINY

3.1 Uwarunkowania środowiskowe

1. Położenie fizyczno-geograficzne

- 1.1. Pod względem fizyczno-geograficznym, gmina położona jest w granicach podprovincji Pojezierzy Wschodniobałtyckich, w obrębie: Makroregionu Pojezierze Mazurskie i Makroregionu Pojezierze Litewskie i Mezoregionów: Pojezierze Zachodniosuwalskie, Wzgórza Szeskie i Pojezierze Elckie.
- 1.2. Cechą charakterystyczną tego obszaru jest występowanie szeregu jezior rynnowych o przebiegu SW-NE, którym towarzyszą wzgórza moren czołowych, stąd też znaczne urozmaicenie rzeźby, znaczna jeziorność, znaczna liczba terenów podmokłych i bezodpływowych oraz mozaikowość krajobrazów.
- 1.3. Charakterystycznym elementem krajobrazu są Wzgórza Szeskie z Szeską Górą (309 m n.p.m.) położone w północnej części gminy.

2. Klimat

- 2.1. Cechy charakterystyczne klimatu to długi okres niskich temperatur (powyżej 50 dni z przymrozkami – temperatura minimalna wynosi poniżej 0°C).
- 2.2. Przyjęte temperatury:
 - 2.2.1. średnia roczna maksymalna temperatura wynosi +12°C, a minimalna -4°C, temperatura minimalna (normatywna) -21,7 °C
 - 2.2.2. liczba dni z temp. poniżej -10 °C – 6
- 2.3. Opady wynoszą średnio 600-650 mm. Średnia wysokość pokrywy śnieżnej w sezonie zimowym wynosi ok. 10 cm, a czas jej zalegania przeciętnie sięga 70 dni.

3. Stan środowiska naturalnego

- 3.1. Na terenie gminy znajduje się 140,31 km² cennych obszarów przyrodniczych objętych różnymi formami ochrony (w tym 4,36 km² to 4 rezerваты przyrody). Stanowi to 55,78% powierzchni gminy (odpowiednio w woj. warmińsko-mazurskim - 46,59%).
- 3.2. Na terenie gminy znajduje się również fragment obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – Puszcza Borecka o kodzie PLB280006 obejmujący 77,36 km² (co stanowi 40,8% pow. całego obszaru). Puszcza Borecka pokrywa zachodnią część gminy i zajmuje ponad 30% jej powierzchni.

3.3. Korzystający z infrastruktury komunalnej:

3.3.1. wodociąg: 70,1%

3.3.2. kanalizacja: 41,2%

3.2 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

1. Informacje ogólne

1.1. Gmina Kowale Oleckie położona jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie oleckim.



1.2. Gmina zajmuje obszar 251,53 km², który zamieszkuje 5 286 mieszkańców w 45 miejscowościach podzielonych na 26 sołectw¹.

1.3. Wskaźniki:

1.3.1. gęstość zaludnienia: 21 osób na 1 km²

1.3.2. ludność w wieku produkcyjnym: 63,8%

1.3.3. bezrobocie: 11,1% do ogółu mieszkańców, 17,5% do ludności w wieku produkcyjnym

2. Rolnictwo

2.1. Gospodarstwa rolne: 748, w tym:

2.1.1. Powyżej 1 ha: 466 (62,3%)

2.1.2. Średnia powierzchnia gospodarstwa 37,34 ha, przy czym gospodarstwa indywidualnego – 14,72 ha

¹ Dane w opracowaniu podane są wg stanu na 31.12.2013r. na podstawie GUS, chyba że podano inaczej.

2.1.3. Formy zagospodarowania:

- grunty orne – ok. 9 tys. ha
- nieużytki – ok. 1 tys. ha

3. Leśnictwo

3.1. Powierzchnia gruntów leśnych: 96,74 km² (37,5% powierzchni gminy), w tym lasy ok. 9,4 tys. ha.

4. Działalność gospodarcza

4.1. Liczba podmiotów gospodarczych: 268, w tym:

4.1.1. 11 jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego (10 – gminy i 1 – powiatu)

4.1.2. 200 osób fizycznych prowadzących działalność

4.2. Liczba podmiotów wg PKD Sekcja D²: 0

4.3. Na terenie gminy jest 8 gospodarstw agroturystycznych, które oferują ok. 60 miejsc noclegowych.

5. Mieszkalnictwo / obiekty użyteczności publicznej

5.1. Na terenie gminy znajduje się 958 budynków mieszkalnych z 1 683 mieszkańcami o łącznej powierzchni 120 804 m².

5.1.1. Na terenie gminy przeważa zabudowa wolnostojąca – obejmuje ona 98,2% ogółu wszystkich budynków.

5.1.2. Budynków wielorodzinnych na terenie gminy jest 17, w których jest 251 mieszkań, co stanowi 14,9% ogółu mieszkań.

5.1.3. Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania wynosi 70,84 m².

5.1.4. 1 087 mieszkań (64,6%) posiada instalację centralnego ogrzewania, w tym 23% stanowią mieszkania w zasobach spółdzielni.

5.1.5. 1331 mieszkań (79,1%) posiada łazienkę.

5.1.6. Ponad 80% zasobów to budynki ponad 45-letnie, przy czym większość z nich to budynki sprzed 1944r.

5.2. Rocznie oddawanych jest do użytkowania ok. 3 mieszkań indywidualnych o średniej powierzchni ok. 150 m².³

5.3. Na terenie gminy występuje 6 jednostek oświatowych prowadzonych przez Gminę:

5.3.1. Przedszkole Samorządowe w Kowalach Oleckich

² Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

³ Na podstawie danych GUS za lata 2006-2010

- 5.3.2. Szkoła Podstawowa w Sokółkach
- 5.3.3. Szkoła Podstawowa w Stożne
- 5.3.4. Szkoła Podstawowa w Kowalach Oleckich
- 5.3.5. Publiczne Gimnazjum w Sokółkach
- 5.3.6. Publiczne Gimnazjum w Kowalach Oleckich
- 5.4. Wśród innych obiektów użyteczności publicznej należy wymienić:
 - 5.4.1. Urząd Gminy w Kowalach Oleckich
 - 5.4.2. Środowiskowy Dom Samopomocy w Kowalach Oleckich
 - 5.4.3. Gminne Ośrodki Zdrowia w Kowalach Oleckich, Sokółkach i Stożne
 - 5.4.4. Posterunek Policji
 - 5.4.5. strażnice Ochotniczej Straży Pożarnej w Kowalach Oleckich i Sokółkach
 - 5.4.6. placówka Banku Spółdzielczego w Kowalach Oleckich
 - 5.4.7. placówka Poczty Polskiej w Kowalach Oleckich
 - 5.4.8. siedziba Nadleśnictwa Czerwony Dwór w Czerwonym Dworze
 - 5.4.9. biblioteki w Sokółkach i Stożne
- 6. W skład mieszkaniowego zasobu Gminy wchodzi lokale mieszkalne znajdujące się w budynkach, stanowiących w całości własność Gminy, jak również w budynkach stanowiących współwłasność.
 - 6.1. Ilość lokali ogółem – 32 o łącznej powierzchni użytkowej 1 546 m², w tym:
 - 6.1.1. w budynkach użyteczności publicznej – 3 o powierzchni użytkowej 136 m²,
 - 6.1.2. w budynkach mieszkalnych, stanowiących własność Gminy – 14, powierzchnia użytkowa – 7 59 m², w tym lokale socjalne – 3 o pow. 116 m²,
 - 6.1.3. w budynkach mieszkalnych, stanowiących współwłasność – 15, powierzchnia użytkowa – 651 m².
- 7. Opis poszczególnych budynków będących własnością i zarządzanych przez Gminę, zawarto w załączniku do niniejszego Planu.

4. DIAGNOZA STANU OBECNEGO

4.1 System ciepłowniczy

1. Na terenie gminy dominują rozproszone źródła ciepła. Praktycznie tylko w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej „NOWA” oraz „OLECKO” funkcjonuje kotłownia lokalna, która poprzez niskoparametrową sieć zasila budynki wielorodzinne obu spółdzielni.
 - 1.1. Ciepło dostarczane jest na potrzeby c.o. oraz c.w.u.
 - 1.2. Kotłownia wyposażona jest w 4 kotły opalane biomasą (trociny i zrębki drewna), w tym 2 typu UNIWEX AJ – 500 i UNIWEX AJ – 800 oraz 2 (INNOVEX – 600) zostały przystosowane do spalania biomasy.
 - 1.3. Łączna moc kotłowni wynosi 1,9 MW, na co składa się łączna moc 2 kotłów UNIWEX – 900 kW oraz 2 kotłów INNOVEX – 1000 kW.
 - 1.4. Istniejąca sieć cieplna niskotemperaturowa (czynnik o parametrach 60/40 °C) o łącznej długości ok. 1 km (w tym w ok. 1/3 jest w technologii preizolowanej) doprowadza ciepło do 251 mieszkań w 17 blokach (161 lokali zasilanych jest w c.o. i c.w.u. – reszta, tj. 90 mieszkań – tylko w c.o.).
 - 1.5. W systemie nie występują węzły cieplne – przygotowanie czynnika do sieci następuje bezpośrednio w kotłowni.
2. Istniejące kotłownie zasilają budynki indywidualne, zakłady usługowe czy inne obiekty gospodarcze i pracują jako źródła lokalne, raczej o małej mocy.
 - 2.1. Do większych kotłowni na terenie gminy należą:
 - 2.1.1. Gimnazjum i Przedszkole w Kowalach Oleckich – moc 290 kW
 - 2.1.2. SP ZOZ w Kowalach Oleckich – moc 240 kW
 - 2.1.3. Szkoły Podstawowej w Kowalach Oleckich – moc 170 kW
 - 2.1.4. Nadleśnictwa Czerwony Dwór – moc 105 kW
3. Poniżej przedstawiono wyniki analizy wybranych źródeł energii cieplnej w gminie.

Tabela 1 Struktura wybranych źródeł energii cieplnej w gminie Kowale Oleckie

Rodzaj obiektu	Ilość obiektów	Moc zainstalowana		Produkcja energii	
		kW	udział %	GJ	udział %
Obiekty użyteczności publicznej	18	1 034	26,55	5 813	20,32
Obiekty usługowe / działalność gospodarcza	14	961	24,67	10 018	35,02
Spółdzielnie mieszkaniowe	1	1 900	48,78	12 776	44,66
RAZEM	33	3 895	100,00	28 607	100,00

Źródło: na podstawie Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kowale Oleckie

4. Głównym paliwem wśród odbiorców indywidualnych jest węgiel, sporadycznie – olej opałowy, gaz płynny oraz energia elektryczna. Coraz częściej paliwem wiodącym jest biomasa (drewno i jego pochodne).

4.2 System gazowniczy

1. Na terenie gminy dystrybuowany jest do odbiorców indywidualnych gaz płynny (LPG).
2. Gmina Kowale Oleckie nie posiada sieciowej infrastruktury gazowniczej, a istniejąca sieć przesyłowa wysokiego ciśnienia, która mogłaby stanowić podstawę gazyfikacji, jest zbyt dalekiej odległości.

4.3 Energia elektryczna

1. Zasilanie energetyczne na terenie gminy odbywa się poprzez:
 - 1.1. 2 GPZ 110/15 kV, zlokalizowane poza gminą w miejscowościach:
 - 1.1.1. Gołdap – zasilany linią napowietrzną 110 kV Suwałki-Filipów-Gołdap-Węgorzewo – posiadający 2 transformatory o mocy 16 kVA każdy,
 - 1.1.2. Olecko – zasilany linią napowietrzną 110 kV Suwałki-Ełk – posiadający 2 transformatory o mocy 16 kVA każdy.
 - 1.2. linię elektroenergetyczną średniego napięcia:
 - 1.2.1. 15 kV – sieć rozdzielcza do stacji transformatorowych (0,4 / 0,23 kV),
 - 1.2.2. 15 kV – linia przebiegająca tranzytowo przez teren gminy z GPZ Gołdap do GPZ Olecko,
 - 1.3. stacje transformatorowe:
 - 1.3.1. na terenie gminy znajduje się ok. 100 stacji 15/0,4 kV,
 - 1.3.2. większość stacji to słupowe stacje transformatorowe, występują również stacje wieżowe,
 - 1.3.3. większość stacji ma możliwość rozbudowy i zwiększenia transformatora.

4.4 Oświetlenie placów i ulic

1. Do oświetlenia dróg i placów wykorzystywanych jest 243 lamp o łącznej mocy zainstalowanej 72,8 kW i łącznym średnim zużyciu energii 334,97 MWh/rok.
2. Istniejące oświetlenie na terenie gminy oparte jest o lampy rtęciowe (163 opraw, tj. 67% wszystkich opraw), które uzupełniane są lampami sodowymi.
3. Położenie instalacji oświetleniowych i ich zużycie energii zawarto w tabeli poniżej.

Tabela 2 Położenie instalacji oświetleniowych i ich zużycie energii na terenie gminy Kowale Oleckie

Położenie / miejscowość	Średnie roczne zużycie energii [MWh]
Dorsze	2,76
Piastowo	1,54
Kowale Oleckie, przy przystanku PKS	0,54
Kowale Oleckie, oświetlenie parku przy ul. Kościuszki	8,47
Wierzbianki	1,92
Kowale Oleckie, ul. Mereckiego	20,58
Chełchy	4,76
Dunajek Mały	1,91
Szwałk	0,82
Golubie Wężewskie	5,23
Stacze	5,82
Kilianki	3,64
Kowale Oleckie, ul. Ogrodowa	21,32
Kowale Oleckie, ul. Kościuszki	79,40
Kowale Oleckie, ul. Gołdapska	23,26
Kowale Oleckie, ul. Topolowa	1,22
Cicha Wólka	4,30
Drozdowo	9,11
Kiliany	7,78
Czerwony Dwór	2,88
Zawady Oleckie	3,70
Szarejki	3,12
Jabłonowo	13,60
Kowale Oleckie, ul. Głucha	2,86
Kowale Oleckie, ul. Kolejowa	18,11
Stożne I	7,67
Stożne II	6,04
Monety	12,36
Sokółki	11,98
Szarejki	10,54
Lakiele	13,06
Golubki	10,66
Białskie Pole	2,09
Stożne	5,70
Borkowiny	6,26
RAZEM	334,97

Źródło: Urząd Gminy Kowale Oleckie za 2014r.

4.5 Odnawialne Źródła Energii

1. Na terenie gminy brak jest źródeł oddających do sieci energetycznej energię elektryczną, powstałą w wyniku wykorzystania energii wiatrowej, energii wód powierzchniowych oraz energii słonecznej czy biomasy.
2. Przede wszystkim występują indywidualne instalacje o małej mocy, wykorzystujące niektóre formy OZE, tj. kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.
3. Największym źródłem wykorzystującym OZE (zrębki drewna) jest kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej „NOWA” o łącznej mocy zainstalowanej 1,9 MW.
4. Na terenie gminy nie jest prowadzona żadna inwentaryzacja w zakresie wykorzystania OZE.
5. Zgodnie z przyjętym przez Gminę Projektem założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, charakter gminy oraz duży potencjał rozwoju roślin energetycznych, stwarza możliwość pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną ze źródeł lokalnych.

4.6 Transport

1. Istotnym źródłem emisji zanieczyszczeń, poza energetyką i spalaniem paliw, jest transport. Przez gminę Kowale Oleckie przebiegają drogi wojewódzkie (Nr 65 o dł. ok. 14 km), drogi wojewódzkie (Nr 652 o dł. ok. 7,2 km), drogi powiatowe oraz drogi gminne. Łączna długość dróg publicznych wynosi ok. 250 km.
 - 1.1. Na terenie gminy wytyczonych jest 8 tras rowerowych. Wytyczono i oznaczono 3 szlaki rowerowe (w ramach istniejących połączeń drogowych) o różnym stopniu trudności o łącznej długości ok. 110 km:
 - 1.1.1. „Mostami Mazurki i brzegami jezior ku puszczańskim ostępom” – 62 km,
 - 1.1.2. „Po wierchach i jarach Szeskiego Garbu” – 21 km,
 - 1.1.3. „Po dworach i jeziorach prowadzący” – 27 km.
2. Na terenie gminy prowadzone były pomiary ruchu drogowego w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku i objęły one:
 - 2.1. drogę krajową Nr 65 na odcinkach:
 - 2.1.1. Gołdap – Kowale Oleckie w msc. Pogorzal – dł. odcinka 21,8 km,
 - 2.1.2. Kowale Oleckie – Olecko w msc. Stożne – dł. odcinka 14,5 km,
 - 2.2. drogę wojewódzką Nr 652 na całym odcinku w granicach gminy (7,2 km).

3. Zestawienie wyników pomiaru zawarto w poniższej tabeli:

Tabela 3 Ilość i rodzaj pojazdów w zasobach Gminy Kowale Oleckie

Odcinek / Punkt pomiarowy	Długość odcinka [km]	Rodzaj pojazdu							Razem
		motocykle	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe do 3,5 t (dostawcze)	samochody ciężarowe bez przyczepy	samochody ciężarowe z przyczepą	autobusy	ciągniki rolnicze	
DK 65 (Gołdap-Kowale Ol. – m.Pogorzel)	21,8	17	1 852	207	127	138	37	8	2 386
DK 65 (Kowale Ol.- Olecko – m.Stożne)	14,5	31	2 516	278	98	114	46	10	3 093
DW 652 (Kowale Ol. – gr.woj.)	7,2	17	834	63	42	61	11	17	1 045

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu, GDDKiA 2010

4. Ilość pojazdów podczas pomiaru w 2010r. była mniejsza o ok. 20% od wyników z 2005r.
5. Zestawienie pojazdów w zasobach Gminy przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4 Ilość i rodzaj pojazdów w zasobach Gminy Kowale Oleckie

Rodzaj pojazdu	Ilość [szt.]	Rodzaj paliwa
Samochody osobowe	1	Benzyna
Lekkie pojazdy użytkowe (do 3,5 t)	1	Olej napędowy
Ciężkie pojazdy użytkowe (powyżej 3,5 t)	5 + 2 ciągniki	Olej napędowy
Autobusy	5	Olej napędowy
RAZEM		

Źródło: Urząd Gminy Kowale Oleckie za 2014r.

6. Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 41 relacji Ełk-Olecko-Gołdap. Ruch pociągów pasażerskich i towarowych na odcinku Olecko-Gołdap został zawieszony w 2000r., a obecny stan techniczny linii uniemożliwia komunikację.
7. Transport publiczny opiera się o usługi przewoźników spoza gminy. Główne połączenia komunikacyjne (łącznie ok. 30 dziennie) obsługują m.in.: PKS w Suwałkach, PKS w Białymstoku, PKS "Polonus" w Warszawie oraz prywatni przewoźnicy, np. Arriva Sp. z o.o. O/Kętrzyn. Tabór przewoźników jest różnicowany, choć większość pojazdów zasilana jest olejem napędowym.

4.7 Inne źródła emisji zanieczyszczeń

1. Na terenie gminy, co do zasady, nie występują źródła emisji objęte wspólnotowym rynkiem uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂) – EU ETS.
 - 1.1. W miejscowości Kowale Oleckie funkcjonuje odlewania żeliwa, produkująca odlewy żeliwne z następujących surowców: żeliwo szare, niskostopowe i aluminium. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, Zakład stosuje suche odpylanie żeliwiaków.
 - 1.2. Zgodnie z Decyzją Komisji z dnia 27 października 2014r. ustalająca, zgodnie z Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki emisji na lata 2015–2019, odlewnictwo żeliwa (kod NACE 2451) objęte jest systemem EU ETS.
2. Na terenie gminy funkcjonuje kilka zbiorczych oczyszczalni ścieków. Największa z nich to oczyszczalnia ścieków w Kowalach Oleckich. Jest ona administrowana przez Gminę Kowale Oleckie. To zbiorowa mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości Q_{dmax}=350,0 m³/dobę, O_{dśr}=110 m³/dobę. Obecna jej wielkość została określona na 2920 RLM. Oczyszczalnia została wybudowana w 1995r. i poddana gruntownej modernizacji w 2012r. To oczyszczalnia typu NED-EKO – mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem fosforu. Do oczyszczalni dopływa obecnie ok. 190 m³/d ścieków z msc. Kowale Oleckie, Daniele, Golubki i Stożne. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Jarka. Pozostałe lokalne oczyszczalnie ścieków znajdują się w msc.: Stacze, Borkowiny, Drozdowo, Wężewo i Mściszewo.
 - 2.1. Na wszystkich oczyszczalniach nie jest prowadzony odzysk biogazu.
3. W zakresie gospodarki odpadami Gmina realizuje zadania samodzielnie oraz poprzez Związek Międzygminny „Gospodarka Komunalna” w Ełku. W wyniku działań Związku Międzygminnego „Gospodarka Komunalna” w Ełku w 2012r. udało się zrehabilitować zamknięte składowisko odpadów komunalnych w msc. Stożne.
 - 3.1. Na zrehabilitowanym składowisku nie prowadzi się odzysku biogazu wysypiskowego.

4.8 Identyfikacja obszarów problemowych

1. Na podstawie analizy stanu istniejącego oraz uwarunkowań lokalnych, jako obszary problemowe w gminie Kowale Oleckie, w kontekście realizacji założonych celów gospodarki niskoemisyjnego, można wskazać:
 - 1.1. energetyka – źródła energii oraz dystrybucja energii:
 - 1.1.1. system rozproszonych i wykorzystujących głównie „czarną” energię źródeł ciepła,
 - 1.1.2. proste i małoefektywne systemy dystrybucji energii cieplnej,
 - 1.1.3. brak na terenie gminy źródeł energii elektrycznej, w szczególności z OZE,
 - 1.2. budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej:
 - 1.2.1. w większości stare budownictwo wolnostojące o wysokich potrzebach energetycznych,
 - 1.2.2. w części nieruchomości brakuje systemów centralnego ogrzewania,
 - 1.3. transport – alternatywne formy komunikacji:
 - 1.3.1. w związku z prowadzoną polityką przewoźników ograniczenie ilości połączeń w transporcie publicznym i brak alternatywnych form komunikacji dla mieszkańców gminy.

5. INWENTARYZACJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH

5.1 Opis zakresu i metod inwentaryzacji

1. Cele inwentaryzacji emisji to:
 - 1.1. identyfikacja głównych antropogenicznych źródeł emisji CO₂,
 - 1.2. określenie wielkości emisji wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy,
 - 1.3. wskazanie działań i środków w celu redukcji zanieczyszczeń.
2. Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologię określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów⁴ oraz wytyczne IPCC⁵:
 - 2.1. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
 - 2.2. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
3. W pracach wykorzystano również informacje zawarte w EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, European Environment Agency 2013.
4. Inwentaryzacja emisji obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Kowale Oleckie.
5. Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:
 - 5.1. Urząd Gminy Kowale Oleckie,
 - 5.2. jednostki organizacyjne gminy,
 - 5.3. przedsiębiorstwa energetyczne.
6. W pracach wykorzystano również powszechnie dostępne dane i statystyki publiczne GUS, organów administracji publicznej oraz „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kowale Oleckie”.

⁴ Porozumienie Burmistrzów jest europejską inicjatywą Komisji Europejskiej, która wspiera działania podejmowane przez władze lokalne zmierzające ku wdrożeniu polityk na rzecz zrównoważonej energii. W ramach pracy Porozumienia, Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej opracowało podręcznik „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, © Unia Europejska, 2010, w którym opisano metodologię dotyczącą przygotowania inwentaryzacji emisji.

⁵ The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

5.2 Opis przyjętych założeń

1. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii.
 - 1.1. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - 1.1.1. energii paliw kopalnych,
 - 1.1.2. ciepła sieciowego,
 - 1.1.3. energii elektrycznej,
 - 1.1.4. energii ze źródeł odnawialnych.
2. Założono, że sektory wcześniej opisane w Planie, na które władze gminy nie mają istotnego wpływ lub jest on bardzo ograniczony, będą traktowane ogólnie. Bardziej szczegółowa analiza została przeprowadzona w zakresie obszarów, na które gmina ma bezpośredni wpływ.
3. Wielkość emisji CO₂ obliczono za pomocą arkuszy kalkulacyjnych na podstawie zużycia paliw w oparciu o formułę:

$$ECO_2 = C \cdot We$$

gdzie:

ECO₂ – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg],

C – oznacza zużycie energii [GJ] lub [MWh],

We – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [Mg CO₂/GJ] lub [Mg CO₂/MWh].

4. W pracach nad Planem wykorzystano „standardowe” wskaźniki emisji CO₂ – zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji wynikającej z końcowego zużycia energii.
 - 4.1. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji.
 - 4.1.1. W Polsce wskaźniki emisji CO₂ określa Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), powołany do życia na mocy ustawy z dnia 17 lipca 2009r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji. Są one wykorzystywane do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji.
 - 4.2. W ramach przyjętej metodyki emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.

5. Poniżej zaprezentowano przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i energii.

Tabela 5 Wskaźniki emisji

Rodzaj paliwa / energii	Rok	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂	Źródło danych
Benzyna	2015	44,80 [MJ/kg]	68,61 [kg/GJ]	KOBiZE ⁶
Olej napędowy / Olej opałowy lekki ⁷	2015	43,33 [MJ/kg]	73,33 [kg/GJ]	KOBiZE ⁸
Węgiel kamienny	2015	22,63 [MJ/kg]	94,73 [kg/GJ]	KOBiZE
Gaz ziemny wysokometanowy	2015	36,12 [MJ/m ³]	55,82 [kg/GJ]	KOBiZE
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	2015	15,60 [MJ/kg]	109,76 [kg/GJ]	KOBiZE
Energia elektryczna ⁹	2015	-	831,50 [kg/MWh]	KOBiZE ¹⁰

Źródło: opracowanie własne

6. W ramach Planu uwzględniono również emisję metanu pochodzącego z oczyszczalni ścieków.
- 6.1. Do obliczeń wykorzystano arkusz kalkulacyjny opracowany przez IPCC.
7. W przypadku składowiska odpadów pominięto w obliczeniach emisję zanieczyszczeń ze względu na zakończony proces rekultywacji.
8. W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ zastosowano przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Tabela 6 Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych

Masa gazu cieplarnianego	Masa gazu cieplarnianego w ekwiwalencie CO ₂
1 Mg CO ₂	1 Mg CO ₂ -eq
1 Mg CH ₄	21 Mg CO ₂ -eq
1 Mg N ₂ O	310 Mg CO ₂ -eq

Źródło: na podstawie Drugiego raportu IPCC

⁶ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.

⁷ Olej opałowy lekki jest w międzynarodowych statystykach paliwowo-energetycznych i w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wliczany do oleju napędowego, dlatego przyjęto te same wartości.

⁸ Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.

⁹ Energia elektrycznej wyprodukowana w Polsce w elektrowniach i elektrociepłowniach w roku 2013.

¹⁰ Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce.

9. W pracach nad Planem przyjęto jako rok bazowy 2003. Wybór wynikał z dostępności danych porównywalnych z okresem bieżącym sporządzania dokumentu. M.in. w 2003r. Gmina dokonała analizy istniejących źródeł energii i przyjęła Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kowale Oleckie.
 - 9.1. Należy zaznaczyć, że część danych pochodziła z podanych wcześniej źródeł, a część została oszacowana w oparciu o dane z okresu najbliższego przyjętemu.

5.3 Źródła emisji

1. Zgodnie z przeprowadzoną analizą stanu istniejącego oraz przyjętymi założeniami, określono następujące rodzaje obiektów / źródeł emisji:
 - 1.1. gminne obiekty użyteczności publicznej,
 - 1.2. obiekty usługowe / działalność gospodarcza,
 - 1.3. budynki mieszkalne,
 - 1.4. oświetlenie,
 - 1.5. transport,
 - 1.6. gminna oczyszczalnia ścieków (w zakresie emisji CH₄ – w pozostałym zakresie OŚ została uwzględniona w pkt 1.1 gminne obiekty użyteczności publicznej).

5.4 Wyznaczenie emisji

1. Poniżej przedstawiono wyniki analizy i obliczeń emisji CO₂ na terenie gminy Kowale Oleckie w roku bazowym, roku pośrednim oraz szacowaną wartość w roku docelowym.

Tabela 7 Emisja CO₂ w roku bazowym (2003) [Mg CO₂ / rok]

Lp.	Źródło energii	Emisja CO ₂							Razem
		gminne obiekty użyteczności publicznej	obiekty usługowe / działalność gospodarcza	budynki mieszkalne	oświetlenie	transport (pojazdy gminy)	transport (pojazdy pozostałe)	ekwiwalent emisji CO ₂	
1.	Paliwo stałe (węgiel)	46	4 613	18 052					22 711
2.	OZE(biomasa)	0	0	0					0
3.	Olej opałowy	858	329	932					2 119
4.	Energia elektryczna	4 028	6 745	9 717	1 045				21 535
5.	Paliwa silnikowe					200	108 891		109 091
6.	Oczyszczalnia ścieków							0	0
	Razem	4 933	11 686	28 700	1 045	200	108 891	0	155 456

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8 Emisja CO₂ w roku pośrednim (2015) [Mg CO₂ / rok]

Lp.	Źródło energii	Emisja CO ₂							Razem
		gminne obiekty użyteczności publicznej	obiekty usługowe / działalność gospodarcza	budynki mieszkalne	oświetlenie	transport (pojazdy gminy)	transport (pojazdy pozostałe)	ekwiwalent emisji CO ₂	
1.	Paliwo stałe (węgiel)	0	3 966	12 601					16 567
2.	OZE(biomasa)	0	0	0					0
3.	Olej opałowy	527	900	1 626					3 052
4.	Energia elektryczna	3 319	8 514	11 397	695				23 925
5.	Paliwa silnikowe					194	83 214		83 407
6.	Oczyszczalnia ścieków							0	0
	Razem	3 845	13 380	25 625	695	194	83 214	0	126 952

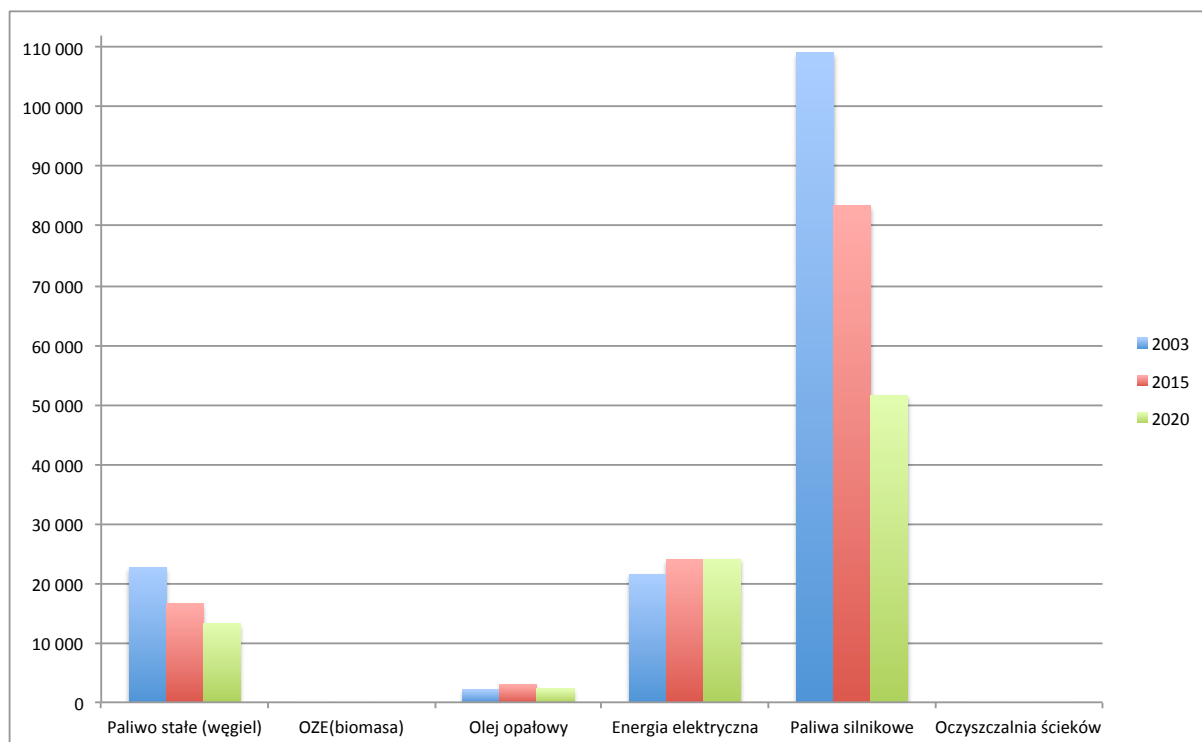
Źródło: opracowanie własne

Tabela 9 Szacowana wartość emisji CO₂ w roku docelowym (2020) [Mg CO₂ / rok]

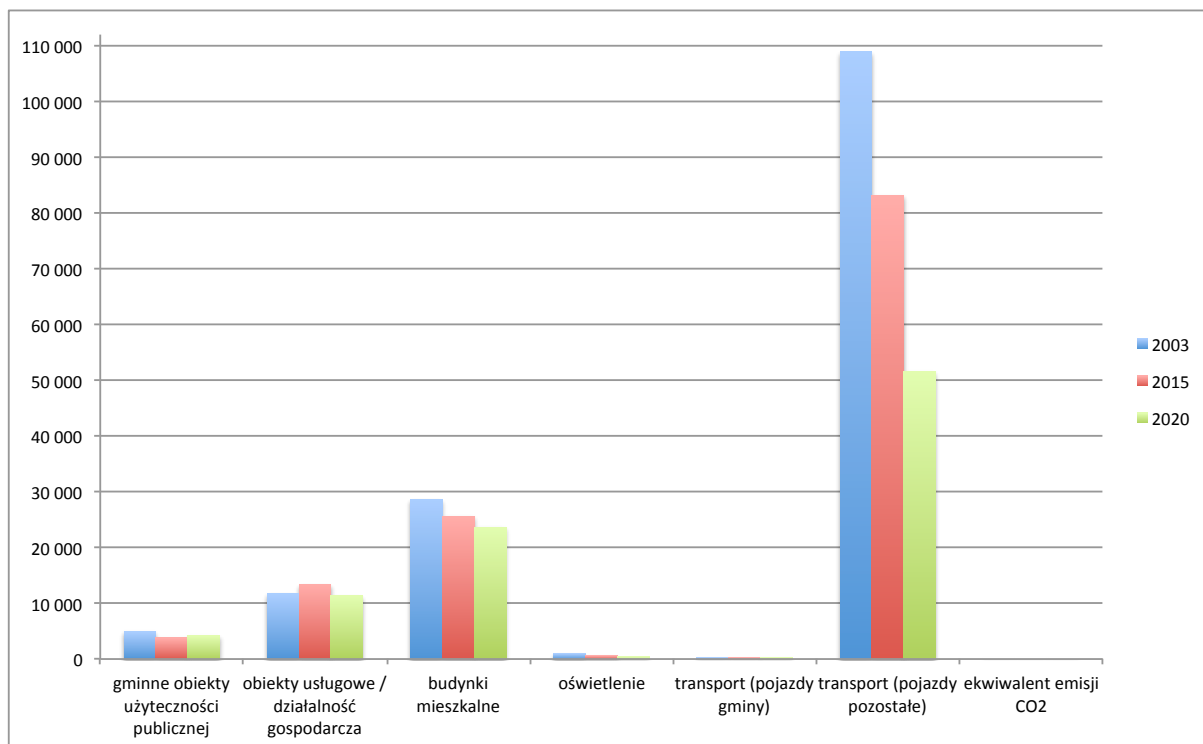
Lp.	Źródło energii	Emisja CO ₂							Razem
		gminne obiekty użyteczności publicznej	obiekty usługowe / działalność gospodarcza	budynki mieszkalne	oświetlenie	transport (pojazdy gminy)	transport (pojazdy pozostałe)	ekwiwalent emisji CO ₂	
7.	Paliwo stałe (węgiel)	0	3 491	9 756					13 247
8.	OZE(biomasa)	0	0	0					0
9.	Olej opałowy	382	635	1 259					2 275
10.	Energia elektryczna	3 833	7 205	12 602	417				24 057
11.	Paliwa silnikowe					94	51 515		51 609
12.	Oczyszczalnia ścieków							0	0
	Razem	4 215	11 331	23 617	417	94	51 515	0	91 188

Źródło: opracowanie własne

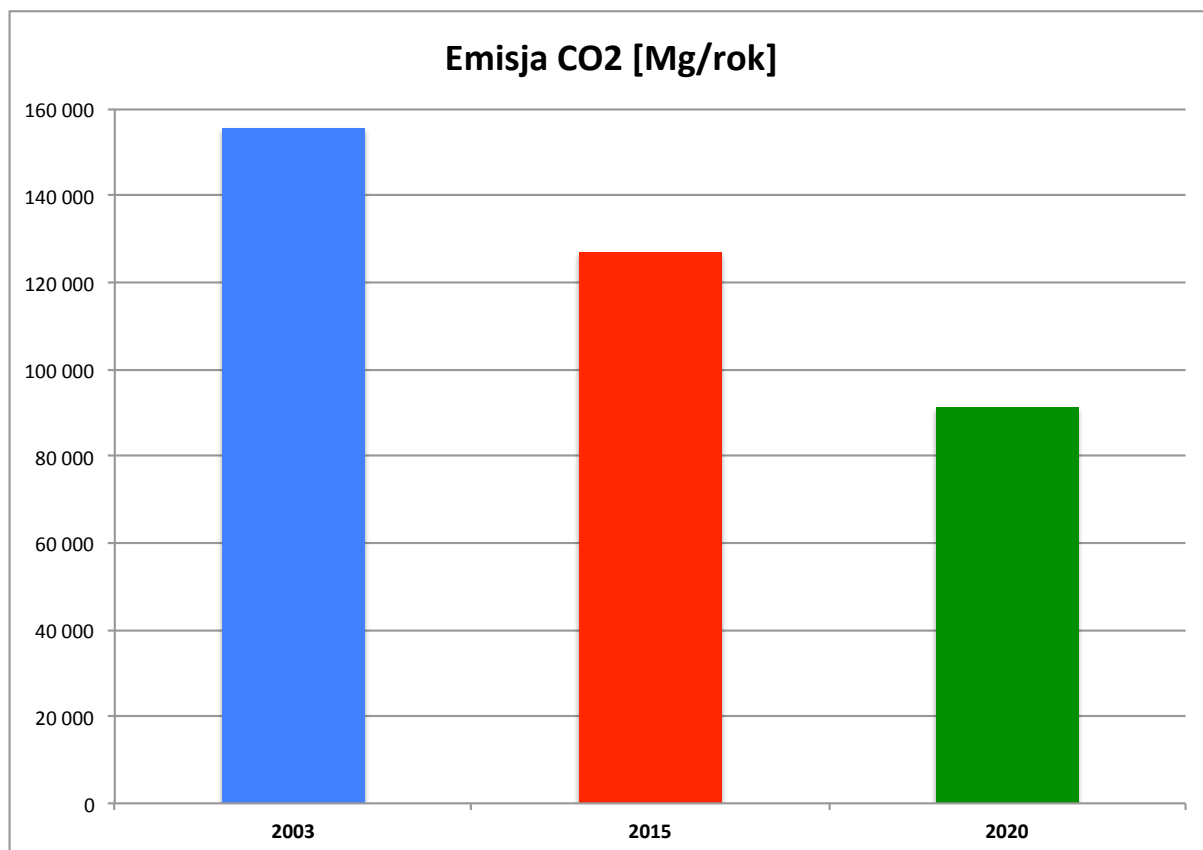
Wykres 1 Emisja CO₂ ze względu na źródło energii [Mg CO₂ / rok]



Wykres 2 Emisja CO₂ ze względu na źródło emisji [Mg CO₂ / rok]



Wykres 3 Emisja CO₂ na terenie gminy Kowale Oleckie [Mg CO₂ / rok]



2. Łączna oszacowana wielkość emisji CO₂ dla przyjętego roku bazowego 2003 wynosi 155 456 Mg CO₂.
 - 2.1. Największy udział w wielkości emisji przypada na transport oraz budownictwo mieszkaniowe, natomiast najmniejszy – na oświetlenie.
 - 2.2. Zgodnie z przyjętą metodologią, emisja CO₂ związana z wykorzystaniem OZE na terenie gminy, została oszacowana na poziomie 0.
 - 2.3. Przeprowadzona analiza wykazała również, że emisja gazów z gminnej oczyszczalni ścieków wynosi 0.
3. Analizując bieżące dane dotyczące gminy, wielkość emisji CO₂ obliczono na 126 952 Mg CO₂.
 - 3.1. Można zatem wskazać, że w ciągu ostatnich 10 lat na terenie gminy emisja CO₂ systematycznie maleje i spadła o 18,3%. Wpływ na to miało przede wszystkim zmniejszenie emisji z transportu oraz systematyczna zmiana nośników energii i stopniowe przechodzenie na paliwa niskoemisyjne. Należy przy tym zaznaczyć, że systematycznie wzrasta zużycie energii elektrycznej.
4. Przyjęte wielkości roku bazowego dotyczące zużycia energii oraz wielkości emisji, będą służyły określeniu celów na 2020 rok.
5. W Planie, uwzględniając przyjęte założenia, dostępne prognozy demograficzne oraz trendy obliczone w ramach przeprowadzonych analiz, przedstawiono również szacowane wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ w roku docelowym. Łączna emisji w 2020 roku została oszacowana na poziomie 91 188 Mg CO₂.
6. Obliczono również wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ per capita. W poszczególnych latach wynoszą one:

Tabela 10 Szacowane wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ per capita

Wskaźnik	Jednostka	Lata		
		2003	2015	2020
Zużycie energii	[MWh/rok/os.]	99,87	83,60	58,22
Emisja CO ₂	[Mg CO ₂ /rok/os.]	28,12	23,80	17,53

Źródło: opracowanie własne

7. Poniżej podano wielkości zużycia energii oraz udziału OZE w produkcji energii na terenie Gminy w poszczególnych latach.

Tabela 11 Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku bazowym (2003r.) [MWh]

Sektor	Zużycie energii					
	cieplnej			elektrycznej	transport	Razem
	węgiel	olej	OZE			
gminne obiekty użyteczności publicznej	136,23	3 251,40	0,00	4 844,85	0,00	8 232,48
obiekty usługowe / działalność gospodarcza	13 525,62	1 244,78	3 899,41	8 111,55	0,00	26 781,36
budynki mieszkalne	52 934,83	3 528,99	14 115,95	11 685,59	0,00	82 265,36
oświetlenie	0,00	0,00	0,00	1 256,85	0,00	1 256,85
transport (pojazdy gminy)	0,00	0,00	0,00	0,00	760,41	760,41
transport (pojazdy pozostałe)	0,00	0,00	0,00	0,00	432 878,74	432 878,74
Razem	66 596,68	8 025,17	18 015,36	25 898,84	433 639,14	552 175,19

Źródło: opracowanie własne

Tabela 12 Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku pośrednim (2015r.) [MWh]

Sektor	Zużycie energii					
	cieplnej			elektrycznej	transport	Razem
	węgiel	olej	OZE			
gminne obiekty użyteczności publicznej	0,00	1 994,97	0,00	3 991,04		5 986,02
obiekty usługowe / działalność gospodarcza	11 628,13	3 409,22	6 612,59	10 239,76		31 889,70
budynki mieszkalne	36 951,22	6 158,54	18 475,61	13 707,06		75 292,43
oświetlenie	0,00	0,00	0,00	835,38		835,38
transport (pojazdy gminy)	0,00	0,00	0,00	0,00	734,46	734,46
transport (pojazdy pozostałe)	0,00	0,00	0,00	0,00	331 083,17	331 083,17
Razem	48 579,35	11 562,74	25 088,20	28 773,24	331 817,63	445 821,16

Źródło: opracowanie własne

Tabela 13 Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku docelowym (2020r.) [MWh]

Sektor	Zużycie energii					Razem
	cieplnej			elektrycznej	transport	
	węgiel	olej	OZE			
gminne obiekty użyteczności publicznej	0,00	1 447,22	0,00	4 609,41		6 056,63
obiekty usługowe / działalność gospodarcza	10 235,85	2 403,77	6 612,59	8 665,59		27 917,79
budynki mieszkalne	28 608,62	4 768,10	14 304,31	15 155,47		62 836,50
oświetlenie	0,00	0,00	0,00	501,23	0,00	501,23
transport (pojazdy gminy)	0,00	0,00	0,00	0,00	358,26	358,26
transport (pojazdy pozostałe)	0,00	0,00	0,00	0,00	205 175,69	205 175,69
Razem	38 844,47	8 619,08	20 916,90	28 931,70	205 533,95	302 846,10

Źródło: opracowanie własne

8. Przy założonych celach Planu, osiągnięcie założonej 20% redukcji emisji CO₂ w obiektach i zasobach Gminy w roku docelowym (2020), wiąże się:
 - 8.1. z redukcją zużycia energii o ok. 9% w stosunku do roku pośredniego (2015),
9. Gmina zakłada również wprowadzenie OZE do produkcji energii, co spowoduje poprawę zakładanych wskaźników.

6. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE DO REALIZACJI CELÓW PLANU

1. Gmina Kowale systematycznie od wielu lat realizuje działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii oraz mniejszej emisji zanieczyszczeń.
2. Wynikają one z przyjętych i systematycznie aktualizowanych dokumentów strategicznych Gminy, w tym Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Kowale Oleckie.
3. Główny cel Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to:
 - 3.1. redukcja emisji zanieczyszczeń o 20% do 2020r. w stosunku do roku bazowego na terenie gminy Kowale Oleckie.
4. Należy przy tym zaznaczyć, że przeprowadzone obliczenia wykazały, że dotychczasowa redukcja emisji CO₂, obliczona na 2015r., wskazuje trend w kierunku założonego celu, choć biorąc pod uwagę niepewność w inwentaryzacji bazowej szacowaną na poziomie +/- 15%, należy zachować pewną ostrożność w kreowaniu takiej tezy.
5. Gmina bezpośrednio – poprzez swoje obiekty, urządzenia i pojazdy, odpowiada za stosunkowo małą emisję CO₂ na terenie gminy. Stanowiła ona w 2003r. 3,9% całkowitej emisji, w roku pośrednim (2015) – 3,7%, a szacuje się, że w roku docelowym będzie wynosiła ona 5,2% emisji CO₂.
6. Gmina przyjęła również cele pośrednie:
 - 6.1. ograniczenie zużycia energii, w szczególności w obszarach bezpośrednio podległych samorządowi gminy,
 - 6.2. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy z uwzględnieniem jak największego wykorzystania OZE w strukturze źródeł energii,
 - 6.3. wspieranie rozwoju zrównoważonego transportu na terenie gminy,
 - 6.4. poprawa świadomości społecznej oraz wiedzy w zakresie poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.
7. W dalszych pracach nad Planem, uwzględniono działania, za które odpowiada bezpośrednio Gmina i które może przyjąć do swoich zobowiązań finansowych.
 - 7.1. Nie wyklucza to podjęcia przez lokalne społeczeństwo oraz podmioty prowadzące działalność na terenie gminy, dodatkowych zobowiązań i działań mających na celu, realizację zmniejszenia zużycia energii i emisji CO₂ w Gminie Kowale Oleckie.
 - 7.2. W trakcie prac nad działaniami przeprowadzono analizę ich wariantów, która uwzględniała ocenę instytucjonalną, kosztową oraz planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego i wyodrębniło:
 - 7.2.1. wariant zrównoważony – optymalizacja kosztów do planowanych efektów
 - 7.2.2. wariant maksymalny – wysokie nakłady finansowe.

- 7.3. Należy zaznaczyć, że szczegółowe analizy z uwzględnieniem wszystkich etapów oceny zadań, będą realizowane przed rozpoczęciem procesów inwestycyjnych, odnosząc się między innymi do analizy uwarunkowań społeczno-ekonomicznych, analizy popytu, analizy opcji, analizy wybranych rozwiązań technologicznych, analizy finansowej, analizy kosztów i korzyści społeczno-ekonomicznych czy analizy ryzyka.
- 7.4. Każde przedsięwzięcie inwestycyjne będzie też uwzględniało przeprowadzenie, zgodnego z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, postępowania w zakresie oddziaływania na środowisko.
8. Planowane działania podzielono na następujące grupy:
 - 8.1. poprawa efektywności energetycznej
 - 8.1.1. zmniejszenie zużycia energii w budynkach i instalacjach komunalnych,
 - 8.1.2. zmniejszenie zużycia energii przeznaczonej na oświetlenie,
 - 8.1.3. racjonalne zużycie wód, materiałów i energii, w tym monitoring zużycia i uruchomienie programów oszczędzania wody,
 - 8.2. wykorzystanie OZE
 - 8.2.1. wprowadzanie rozproszonych OZE w zakresie energii cieplnej i elektrycznej,
 - 8.2.2. działania pomagające zakładać plantacje roślin energetycznych,
 - 8.2.3. promowanie stosowania lepszej jakości paliw oraz paliw niskoemisyjnych
 - 8.3. zrównoważony transport
 - 8.3.1. poprawa jakości taboru gminnego,
 - 8.3.2. zwiększanie alternatywnych form transportu publicznego,
 - 8.3.3. optymalizacja systemów organizacji ruchu,
 - 8.3.4. zwiększanie długości ścieżek i szlaków rowerowych,
 - 8.4. zadania nieinwestycyjne
 - 8.4.1. aktualizacja i dostosowanie dokumentów strategicznych,
 - 8.4.2. analiza i weryfikacja obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego,
 - 8.4.3. analiza i weryfikacja istniejących regulacji wewnętrznych w zakresie zamówień publicznych,
 - 8.4.4. edukacja i promocja – prowadzenie działań zmieniających świadomość i wiedzę lokalnych mieszkańców, przedsiębiorców i podmiotów korzystających z lokalnych zasobów naturalnych.
9. Poniżej przedstawiono harmonogram realizacji działań z niezbędnym opisem w podziale na ww. grupy.

Tabela 14 Harmonogram realizacji działań

Lp.	Grupa	Działania	Termin realizacji	Szacunkowy koszt		Zakładany efekt			Podmiot odpowiedzialny
				war.zrównow.	war.maksym.	rodzaj	jednostka	cel	
1.	poprawa efektywności energetycznej			4 338 750,00	15 840 000,00				Gmina jednostki organizacyjne
1.1.		zmniejszenie zużycia energii w budynkach i instalacjach komunalnych	zadanie ciągłe 2015-2020	3 281 250,00	13 125 000,00	zmniejszenie zużycia energii	MWh	> 25%	
1.2.		zmniejszenie zużycia energii przeznaczonej na oświetlenie	zadanie ciągłe 2015-2020	607 500,00	1 215 000,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
1.3.		racjonalne zużycie wód, materiałów i energii, w tym monitoring zużycia i uruchomienie programów oszczędzania wody	zadanie ciągłe 2015-2020	450 000,00	1 500 000,00	zmniejszenie zużycia energii	MWh	> 25%	
2.	wykorzystanie OZE			2 117 250,00	8 023 500,00				Gmina jednostki organizacyjne
2.1.		wprowadzanie rozproszonych OZE w zakresie energii ciepłej i elektrycznej	zadanie ciągłe 2015-2020	1 968 750,00	7 875 000,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
2.2.		działania pomagające zakładać plantacje roślin energetycznych	zadanie ciągłe 2015-2020	28 750,00	28 750,00	wzrost mocy zainstal. OZE	MW	> 15%	
2.3.		promowanie stosowania lepszej jakości paliw oraz paliw niskoemisyjnych	zadanie ciągłe 2015-2020	119 750,00	119 750,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
3.	zrównoważony transport			500 000,00	1 093 750,00				Gmina jednostki organizacyjne
3.1.		poprawa jakości taboru gminnego	zadanie ciągłe 2015-2020	140 625,00	562 500,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
3.2.		zwiększanie alternatywnych form transportu publicznego	zadanie ciągłe 2015-2020	125 000,00	125 000,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
3.3.		optymalizacja systemów organizacji ruchu	zadanie ciągłe 2015-2020	62 500,00	62 500,00	zmniejszenie emisji CO2	Mg CO2	> 30%	
3.4.		zwiększanie długości ścieżek i szlaków rowerowych	zadanie ciągłe 2015-2020	171 875,00	343 750,00	długość ścieżek rowerowych	km	> 25%	
4.	zadania nieinwestycyjne			80 312,50	381 250,00				Gmina jednostki organizacyjne
4.1.		aktualizacja i dostosowanie dokumentów strategicznych	zadanie ciągłe 2015-2020	12 500,00	125 000,00	aktualizacja i dostosowanie dokumentów strategicznych	%	100%	
4.2.		analiza i weryfikacja obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego	zadanie ciągłe 2015-2020	6 250,00	62 500,00	analiza i weryfikacja obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego	%	100%	
4.3.		analiza i weryfikacja istniejących regulacji wewnętrznych w zakresie zamówień publicznych	zadanie ciągłe 2015-2020	625,00	6 250,00	analiza i weryfikacja istniejących regulacji wewnętrznych w zakresie zamówień publicznych	%	100%	
4.4.		edukacja i promocja – prowadzenie działań zmieniających świadomość i wiedzę lokalnych mieszkańców, przedsiębiorców i podmiotów korzystających z lokalnych zasobów naturalnych	zadanie ciągłe 2015-2020	37 500,00	93 750,00	działania edukacyjne	szt.	5	
				23 437,50	93 750,00	działania informacyjno-promocyjne	szt.	5	

Źródło: opracowanie własne

10. Uwzględniając możliwości finansowe, Gmina wybrała do realizacji zrównoważony wariant działań, dający pewność realizacji zakładanych efektów ekologicznych i wyznaczonych celów.

10.1. Szacunkowa wartość planowanych działań w przyjętym wariantcie wynosi 7,03 mln zł.

7. SYSTEM WDRAŻANIA I REALIZACJI PLANU

7.1 System instytucjonalny

1. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem średniookresowym, który wyznacza cele i działania na kilka lat.
 - 1.1. W proces tworzenia Planu zostały zaangażowane różne grupy interesariuszy z terenu gminy, wśród których byli władze gminy, pracownicy urzędu gminy, władze i pracownicy spółek komunalnych oraz jednostek organizacyjnych gminy, a także przedstawiciele lokalnego społeczeństwa i przedsiębiorców.
 - 1.2. Plan został poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Organ opracowujący projekt Planu wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko-Mazurskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Olsztynie w celu ustalenia zakresu i stopnia szczegółowości wymaganych w prognozie oddziaływania projektu Planu. Projekt Planu wraz z prognozą został poddany wymaganym konsultacjom społecznym oraz opiniom ww. organów.
2. W związku z charakterem Planu, wymaga on ciągłej pracy nad podnoszeniem jego jakości. Proces wdrażania jest złożonym przedsięwzięciem, wymagającym dobrego przygotowania i stałej komunikacji ze społeczeństwem.
3. Do dalszego prawidłowego wdrażania Planu konieczne jest zaangażowanie wszystkich interesariuszy, w tym przede wszystkim władz i pracowników Urzędu Gminy.
4. Za wdrażanie i monitoring Planu odpowiedzialny jest Wójt Gminy, który w celu prawidłowej realizacji powoła Zespół zadaniowy.
 - 4.1. W skład Zespołu wejdą pracownicy Urzędu Gminy, w szczególności Referatu ds. infrastruktury, gospodarki komunalnej i mieszkaniowej, ewidencji działalności gospodarczej, Referatu organizacyjnego oraz Referatu finansowego.
 - 4.2. Do zadań Zespołu będzie należało:
 - 4.2.1. gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów, ich przetwarzanie i analiza,
 - 4.2.2. monitorowanie gospodarki energetycznej na terenie gminy,
 - 4.2.3. przygotowanie i prowadzenie działań przyjętych w Planie,
 - 4.2.4. kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,

- 4.2.5. sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- 4.2.6. współpracy z instytucjami zewnętrznymi.
- 4.3. Zespół będzie również odpowiedzialny za stworzenie zasad współpracy ze społeczeństwem oraz wszystkimi podmiotami zainteresowanymi współpracą w zakresie zmniejszenia zużycia energii i emisji CO₂, a także produkcją energii z OZE na terenie gminy.
- 5. Zespół będzie również odpowiedzialny za proces ewaluacji Planu w zakresie jego okresowych aktualizacji i weryfikacji założonych celów.
 - 5.1. W proces ewaluacji oraz aktualizacji zaangażowane będą również wszystkie grupy interesariuszy z terenu gminy..

7.2 Źródła finansowania

1. Realizacja działań wymienionych w Planie wymaga znacznych środków w relatywnie krótkim czasie.
2. Zgodnie z przyjętymi założeniami, jako priorytetowe będą realizowane te, które charakteryzują się uzyskaniem optymalnych efektów ekologicznych i ekonomicznych. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez sporządzanie analiz finansowo-ekonomicznych oraz ekologicznych każdego z zadań. Taki tryb postępowania pozwoli na wybór optymalnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych i finansowych.
3. Ze względu na duże potrzeby inwestycyjne, priorytetem jest pozyskanie jak największego udziału funduszy europejskich w realizacji poszczególnych działań, np. z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.
 - 3.1. Część zadań oraz interesariuszy będzie mogło się również ubiegać o środki z innych instrumentów finansowych, np. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, Norweskiego Mechanizmu Finansowego oraz Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego.
 - 3.2. Dla potrzeb Planu przyjęto średnie dofinansowanie ze źródeł bezzwrotnych, w tym UE, na poziomie 50%.
4. Jako uzupełnienie absorbowanych środków przewiduje się udział środków z krajowych funduszy ekologicznych (m.in. Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) lub dostępnych na rynku mechanizmów zwrotnych, np. kredytów z BGK.
 - 4.1. Dla programowania działań, przyjęto udział tych funduszy na poziomie 25% kosztów.

5. Pozostałe 25% środków na realizację zadań, przewiduje się jako środki własne – zarówno Gminy, partnerów w realizacji zadań, jak i użytkowników środowiska.
 - 5.1. W ramach tych środków przewiduje się również udział kredytów bankowych oraz innych form możliwej do pozyskania pomocy finansowej na realizację planowanych działań.
6. Gmina rozważa również możliwość wykorzystania finansowania zadań ujętych w Planie w formule ESCO oraz partnerstwie publiczno-prywatnym.
7. Kolejnym krokiem będzie wygenerowanie dalszych środków finansowych, które będą mogły być przeznaczone na utrzymanie infrastruktury technicznej oraz wspierania działań niezbędnych do realizacji celów Planu.
8. Gmina posiada niezbędne środki na finansowanie funkcjonowanie Zespołu, monitoring i ocenę realizacji Planu.

8. MONITORING

1. Istotnym elementem realizacji Planu jest monitoring efektów, którego efektem są okresowe raporty.
 - 1.1. Powinny one być sporządzane co najmniej z częstotliwością raz do roku i obejmować wszystkie obszary ujęte w Planie.
2. Sporządzanie raportu jest ściśle powiązane z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia aktualizacji inwentaryzacji emisji.
 - 2.1. Jednym z elementów pozyskiwania danych jest budowa i rozwój systemu monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach i instalacjach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i jej jednostki organizacyjne.
3. Raport powinien odnosić się również m.in. do wdrożonych działań, zaangażowanych środków, analizy sytuacji społeczno-gospodarczej na terenie gminy, w szczególności w kontekście przyjętych założeń.
4. W raporcie powinno się także ująć analizę zaobserwowanych trendów oraz uwarunkowań, które mają na wpływ – z podziałem na czynniki wewnętrzne i zewnętrzne. Ma to umożliwić organowi odpowiedzialnemu za wdrażanie Planu na wprowadzanie odpowiednich korekt w jego realizacji.
5. Ocena realizacji Planu powinna być przeprowadzona w oparciu o podstawowe wskaźniki, obrazujące stan gospodarki energetycznej na terenie gminy i dokonujące się w niej zmiany.
 - 5.1. Wskaźniki te zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 15 Wskaźniki realizacji Planu

Wskaźnik	Jednostka	Oczekiwane zmiany
wielkość emisji CO ₂	Mg CO ₂ / rok	zmniejszenie
stopień redukcji emisji CO ₂ (do roku bazowego)	%	wzrost
zużycie energii	MWh / rok	zmniejszenie
stopień redukcji zużycia energii (do roku bazowego)	%	wzrost
moc zainstalowana z OZE	MW	wzrost
ilość energii wyprodukowanej z OZE	MWh / rok	wzrost
udział energii z OZE w produkcji energii	%	wzrost

Źródło: opracowanie własne

6. Powyższe zestawienie zawiera propozycję różnych wskaźników, służących monitorowaniu realizacji Planu.
 - 6.1. W monitorowaniu Planu mogą być również stosowane inne wskaźniki szczegółowe, które będą odpowiadały realizacji poszczególnych działań. Część z nich została ujęta w harmonogramie działań.
7. Źródłem danych będą w początkowej fazie dane gromadzone w istniejących bazach danych, zbieranych w ramach systemu administracyjnego i badań statystycznych.



9. ZAŁĄCZNIKI

9.1 Zestawienie tabel



SPIS TABEL

Tabela 1	Struktura wybranych źródeł energii cieplnej w gminie Kowale Oleckie....	15
Tabela 2	Położenie instalacji oświetleniowych i ich zużycie energii na terenie gminy Kowale Oleckie	17
Tabela 3	Ilość i rodzaj pojazdów w zasobach Gminy Kowale Oleckie	19
Tabela 4	Ilość i rodzaj pojazdów w zasobach Gminy Kowale Oleckie	19
Tabela 5	Wskaźniki emisji	24
Tabela 6	Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych	24
Tabela 7	Emisja CO ₂ w roku bazowym (2003) [Mg CO ₂ / rok]	26
Tabela 8	Emisja CO ₂ w roku pośrednim (2015) [Mg CO ₂ / rok].....	26
Tabela 9	Szacowana wartość emisji CO ₂ w roku docelowym (2020) [Mg CO ₂ / rok].....	27
Tabela 10	Szacowane wielkości zużycia energii oraz emisji CO ₂ per capita	29
Tabela 11	Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku bazowym (2003r.) [MWh]	30
Tabela 12	Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku pośrednim (2015r.) [MWh].....	30
Tabela 13	Wielkość zużycia energii oraz udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy Kowale Oleckie w roku docelowym (2020r.) [MWh].....	31
Tabela 14	Harmonogram realizacji działań	34
Tabela 15	Wskaźniki realizacji Planu	38

9.2 Zestawienie wykresów



SPIS WYKRESÓW

Wykres 1	Emisja CO ₂ ze względu na źródło energii [Mg CO ₂ / rok]	27
Wykres 2	Emisja CO ₂ ze względu na źródło emisji [Mg CO ₂ / rok].....	28
Wykres 3	Emisja CO ₂ na terenie gminy Kowale Oleckie [Mg CO ₂ / rok]	28



9.3 Opis poszczególnych budynków będących własnością i zarządzanych przez Gminę



Opis poszczególnych budynków będących własnością i zarządzanych przez Gminę

1. Budynki komunalne

- 1.1 Gmina Kowale Oleckie posiada udział w 5 budynkach komunalnych – 2 w Kowalach Oleckich, 2 w Sokółkach i 1 w Leśnym Zakątku.
 - 1.1.1 Budynki zostały wybudowane przed 1945 r.
 - 1.1.2 Jeden ma ocieplone ściany zewnętrzne.
 - 1.1.3 Prawie w 100 % wymienione są okna i drzwi zewnętrzne.
 - 1.1.4 Ogrzewanie c.o. na paliwa stałe (węgiel kamienny i drewno).
- 1.2 Gmina posiada również jeden budynek komunalno-użytkowy (mieszkania komunalne i świetlica wiejska w Monetach).
 - 1.2.1 Budynek jest po kapitalnym remoncie w 2014 r., z ocieplonymi ścianami zewnętrznymi i stropem.
 - 1.2.2 Nowe okna i drzwi zewnętrzne PCV.
 - 1.2.3 Ogrzewanie elektryczne i na olej opałowy.
 - 1.2.4 Umowne roczne zużycie energii elektrycznej w części użytkowej: 5,00 MWh, a szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną 417 kWh.

2. Budynki oświatowe

2.1 Szkoła Podstawowa w Kowalach Oleckich

- 2.1.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.1.2 Elewacja ocieplona.
- 2.1.3 Ogrzewanie – kocioł c.o. olejowy o mocy 170 kW, roczne zużycie paliwa: 14 800 litrów.
- 2.1.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.1.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1 594 kWh.

2.2 Szkoła Podstawowa w Stożne

- 2.2.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.2.2 Elewacja ocieplona.
- 2.2.3 Ogrzewanie – kocioł c.o. olejowy o mocy 40 kW, roczne zużycie paliwa: 7000 litrów.
- 2.2.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.2.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 529 kWh.

2.3 Szkoła Podstawowa w Sokólkach

- 2.3.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.3.2 Elewacja ocieplona.
- 2.3.3 Ogrzewanie – kocioł c.o. olejowy o mocy 95 kW, roczne zużycie paliwa: 16 784 litrów.
- 2.3.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.3.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 831 kWh.

2.4 Publiczne Gimnazjum i Przedszkole Samorządowe w Kowalach Oleckich

- 2.4.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.4.2 Elewacja ocieplona.
- 2.4.3 Ogrzewanie – 2 kotły c.o. gazowe o mocy 160 kW i 130 kW, roczne zużycie paliwa: 38 889 litrów.
- 2.4.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.4.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 2 548 kWh.

2.5 Publiczne Gimnazjum w Sokólkach

- 2.5.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.5.2 Elewacja nieocieplona.
- 2.5.3 Ogrzewanie – kocioł c.o. na paliwo stałe o mocy 24 kW, roczne zużycie opału: 16 ton węgla.
- 2.5.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.5.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 303 kWh.

2.6 punkt przedszkolny w Sokólkach

- 2.6.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 2.6.2 Elewacja nieocieplona.
- 2.6.3 Ogrzewanie – kocioł c.o. na paliwo stałe o mocy 20 kW, roczne zużycie opału: 13 ton węgla.
- 2.6.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 2.6.5 Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 19 kWh.

3. Budynek usługowe

3.1 Budynek Agregatorowi Oczyszczalni Ścieków w Staczach

- 3.1.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 3.1.2 Elewacja nieocieplona – tynk gładki wapienno-cementowy, malowany farbą emulsyjną.
- 3.1.3 Ogrzewanie elektryczne.
- 3.1.4 Drzwi stalowe – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej.
- 3.1.5 Umowne roczne zużycie energii elektrycznej: 9,26 MWh. Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 572 kWh.

3.2 Stacja Uzdatniania Wody w Kowalach Oleckich

- 3.2.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 3.2.2 Elewacja ocieplona styropianem gr. 12 cm z warstwą elewacyjną akrylową.
- 3.2.3 Ogrzewanie elektryczne.
- 3.2.4 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry.
- 3.2.5 Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 3.2.6 Umowne roczne zużycie energii elektrycznej: 63,83 MWh. Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 5 539 kWh.

3.3 Budynek Oczyszczalni Ścieków w Kowalach Oleckich

- 3.3.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – siding.
- 3.3.2 Ogrzewanie elektryczne.
- 3.3.3 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 3.3.4 Umowne roczne zużycie energii elektrycznej: 74,19 MWh. Szacunkowe średnie miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 6 618 kWh.

3.4 Budynek Stacji Uzdatniania Wody w Stożne

- 3.4.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja ocieplona styropianem gr. 12 cm z warstwą elewacyjną akrylową.
- 3.4.2 Ogrzewanie – kocioł c.o. olejowy o mocy 27 kW, zużycie paliwa rocznie: 644 litrów.
- 3.4.3 Drzwi stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.
- 3.4.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 69,60 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 5 534 kWh.

3.5 Budynek warsztatowo – garażowy w Kowalach Oleckich

- 3.5.1 Stan konstrukcji budynku dobry.
- 3.5.2 Elewacja – płyty żelbetowe pomalowane farbą emulsyjną.
- 3.5.3 Ogrzewanie – piec stalowy na paliwo stałe.

3.5.4 Drzwi stalowe i luksfery – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.5.5 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 2,98 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 419 kWh.

3.6 Budynek użytkowo – handlowy „Mój Rynek” w Kowalach Oleckich

3.6.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – tynk nakrapiany.

3.6.2 Ogrzewanie elektryczne.

3.6.3 Drzwi stalowe i luksfery – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.6.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 5,00 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 306 kWh.

3.7 Obiekt sportowy „Orlik” w Sokółkach

3.7.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – deska na zakład zabezpieczone „drewno chromem”.

3.7.2 Ogrzewanie elektryczne.

3.7.3 Drzwi stalowe – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.7.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 8,17 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 151 kWh.

3.8 Obiekt sportowy „Orlik” w Kowalach Oleckich

3.8.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – deska na zakład zabezpieczone „drewno chromem”.

3.8.2 Ogrzewanie elektryczne.

3.8.3 Drzwi stalowe – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.8.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 10,83 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 243 kWh.

3.9 Remiza OSP ze świetlicą w Kowalach Oleckich

3.9.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – tynk nakrapiany.

3.9.2 Ogrzewanie c.o. z kotłownią olejową o mocy 27 kW i rocznym zużyciu oleju: 5687 litrów

3.9.3 Drzwi drewniane oraz stalowe i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.9.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 61,89 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 126 kWh.

3.10 Remiza OSP w Sokółkach

3.10.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja ocieplona styropianem gr. 12 cm z warstwą elewacyjną.

3.10.2 Ogrzewanie c.o. z kotłownią olejową.

3.10.3 Drzwi drewniane i stalowe oraz okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.10.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 0,19 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 15 kWh.

3.11 Remiza OSP w Lakielach

3.11.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja ocieplona styropianem gr. 12 cm z warstwą elewacyjną.

3.11.2 Ogrzewanie elektryczne i kominek z rocznym zużyciem ok. 6 m³ drewna.

3.11.3 Drzwi drewniane i stalowe oraz okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.11.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 1,27 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 117 kWh.

3.12 Budynek Urzędu Gminy w Kowalach Oleckich

3.12.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja ocieplona ze strukturą pomalowaną.

3.12.2 Ogrzewanie c.o. z kotłownią olejową o mocy ok. 100 kW, zużycie paliwa rocznie: 17 200 litrów

3.12.3 Drzwi i okna PCV – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna.

3.12.4 Szacowane roczne zużycie energii elektrycznej: 21,81 MWh. Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną: 1 563 kWh.

3.13 Budynek gospodarczy przy Urzędzie Gminy w Kowalach Oleckich

3.13.1 Stan konstrukcji budynku dobry. Elewacja – tynk nakrapiany.

3.13.2 Ogrzewanie – brak.

3.13.3 Drzwi i okna drewniane – stan techniczny dobry. Brak instalacji gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

3.13.4 Energia elektryczna dostarczana jest z budynku Urzędu Gminy.

3.14 Przepompownie ścieków

Położenie	Szacowane roczne zużycie energii	Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną
Kowale Oleckie, ul. Sportowa	6,76 MWh	1 993 kWh
Kowale Oleckie, ul. Kościuszki 44	4,06 MWh	490 kWh
Daniele	0,86 MWh	494 kWh
Kowale Oleckie, ul. Kościuszki	1,32 MWh	272 kWh
Kowale Oleckie P-3	0,84 MWh	147 kWh
Kowale Oleckie, Os. Cegielnia	2,68 MWh	154 kWh
Kowale Oleckie, ul. Gołdapska	0,07 MWh	17 kWh
Stożne P-6	1,50 MWh	85 kWh
Golubki P-4	0,90 MWh	158 kWh
Golubki P-3	1,40 MWh	131 kWh
Golubki P-2	0,90 MWh	50 kWh
Golubki P-1	0,60 MWh	24 kWh
Stożne P-10	3,00 MWh	525 kWh
Stożne P-9	4,00 MWh	98 kWh
Stożne P-8	2,94 MWh	826 kWh
Stożne P-7	1,20 MWh	74 kWh
Golubki P-5	2,00 MWh	469 kWh
Rogówko P-11	3,00 MWh	423 kWh
Kowale Oleckie, ul. Kościuszki na działce 249/2	0,50 MWh	7 kWh

3.15 Sieciowe przepompownie wody

Położenie	Szacowane roczne zużycie energii	Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną
Szarejki	0,34 MWh	11 kWh
Golubki	1,14 MWh	84 kWh
Lakiele	7,93 MWh	1 217 kWh
Kowale Oleckie, ul. Sikorskiego (stacja podwyższania ciśnienia wody)	3,61 MWh	1051 kWh

3.16 Inne obiekty

Położenie	Szacowane roczne zużycie energii	Miesięczne zapotrzebowanie na energię elektryczną
były Ośrodek Zdrowia w Stożne	7,05 MWh	1364 kWh
plac targowy w Kowalach Oleckich przy ul. Witosa	0,21 MWh	2 kWh