

GMINA DZIKOWIEC



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY DZIKOWIEC

Przygotowano na zlecenie Gminy Dzikowiec przez:

BC Consulting Bożena Cebula

ul. Działkowców 29

28-230 Połaniec

pod kierownictwem Rafała Bodziocha

Dzikowiec, sierpień 2015 r.

Spis treści

1. Streszczenie.....	3
2. Wstęp.....	7
3. Ogólna strategia.....	9
3.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	10
3.2. Stan obecny.....	11
3.2.1. Analiza przepisów.....	11
3.2.2. Ocena stanu obecnego.....	20
3.2.2.1. Odnawialne źródła energii.....	20
3.2.2.2. Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym.....	37
3.2.2.3. Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego..	38
3.2.2.4. Infrastruktura energetyczna.....	38
3.2.2.5. Budynki.....	41
3.2.2.6. Przemysł.....	42
3.2.2.7. Transport i mobilność.....	43
3.2.2.8. Planowanie przestrzenne.....	43
3.2.2.9. Zamówienia publiczne.....	46
3.2.2.10. Świadomość.....	46
3.3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	47
3.4. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	48
3.4.1. Źródła finansowania z poziomu międzynarodowego.....	51
3.4.2. Źródła finansowania z poziomu krajowego.....	53
3.4.3. Źródła finansowania z poziomu województwa.....	57
3.4.4. Źródła finansowania inwestycji z poziomu lokalnego.....	59
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.....	60
5. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	65
5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	65
5.2. Średnioterminowe i krótkoterminowe działania.....	66
5.2.1. Budynki.....	66
5.2.1.1. Administracja samorządowa.....	66
5.2.1.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy.....	73
5.2.2. Transport.....	75
5.2.2.1. Administracja samorządowa.....	75
5.2.2.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy.....	75
5.2.3. Odnawialne źródła energii i rozproszona produkcja energii.....	76
5.2.3.1. Administracja samorządowa.....	76
5.2.3.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy.....	77
5.2.4. Planowanie przestrzenne.....	77
5.2.5. Podsumowanie.....	78
5.2.6. Ocena efektywności ekonomicznej inwestycji.....	83
6. Źródła.....	87

1. Streszczenie

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) wynika z potrzeby przedstawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Istotą Planu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki w horyzoncie czasowym do 2020 r.

Wizję rozwoju Gminy sformułowano w „Strategii Rozwoju Gminy Dzikowiec na lata 2014 – 2020”. Wizji tej został podporządkowany charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Dzikowiec to obszar tworzenia sprzyjających warunków dla wszechstronnego rozwoju mieszkańców, którego rozwój bazuje na racjonalnym wykorzystaniu zasobów przyrodniczych oraz kreowaniu nowych możliwości w obszarze przedsiębiorczości.

Cele strategiczne wyznaczone w *Planie* to:

1. Rozwój społeczno-gospodarczy gminy Dzikowiec bez wzrostu zapotrzebowania na energię końcową.
2. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy Dzikowiec, a także emisji pochodzącej z transportu.
3. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.
4. Rozwój gospodarki lokalnej wykorzystującej energooszczędne technologie.
5. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.

W celu wyeliminowania sprzeczności w przepisach lub strategiach oraz nakreślenia ram prawno-organizacyjnych rozpoznano lokalne, regionalne, krajowe oraz międzynarodowe przepisy, strategie, procedury i plany, które mają wpływ na zarządzanie energią i ochronę klimatu realizowane przez władze lokalne. Przeprowadzona analiza nie wykazała istotnych sprzeczności.

Analiza informacji na temat obecnego stanu gminy Dzikowiec w kontekście niskiej emisji CO₂ i jej ograniczania ujawniła następujące obszary problemowe:

- dominacja przestarzałego systemu grzewczego budynków;
- spalanie paliw stałych w celu ogrzania mieszkań (węgiel, miał koksowy, koks);

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych;
- ruch drogowy;
- wysoki wiek wielu budynków, co rodzi niebezpieczeństwo, że okres zwrotu inwestycji termomodernizacyjnych może być wyższy niż czas pozostały do zakończenia eksploatacji budynków;
- niekorzystne warunki do rozwoju energetyki wodnej, geotermalnej i wiatrowej;
- umiarkowane nasłonecznienie, które poddaje w wątpliwość opłacalność inwestowania w fotowoltaikę bez wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania;
- niska gęstość zaludnienia, która utrudnia budowę uzasadnionej ekonomicznie sieci ciepłowniczej;
- duża liczba pojazdów będąca na wyposażeniu mieszkańców w połączeniu z niską gęstością zaludnienia może mieć wpływ na nieopłacalność komunikacji zbiorowej;
- ograniczone doświadczenie interesariuszy we wdrażaniu rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną.

Zarządzanie PGN będzie się odbywać poprzez współpracę i koordynację wszystkich jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy. Jasna struktura administracyjna oraz przydział obowiązków pozwolą na udane i zrównoważone wdrażanie PGN. Do prac nad wdrażaniem PGN powołano grupę roboczą, którą tworzy kierownik ds. planowania energetycznego oraz kluczowi pracownicy różnych jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy. Ich zadanie polega na zarządzaniu i organizacji PGN, realizacji działań, monitoringu przebiegu prac.

Nierozzerwalną częścią PGN jest monitoring, który pozwala ciągle usprawniać PGN i adaptować do zmian. Ustala się opracowanie raportu z wdrożenia PGN po roku obowiązywania. Odpowiedzialność za realizację raportów z wdrożenia spoczywa na kierowniku ds. planowania energetycznego gminy Dzikowiec. Raport powinien zawierać ewaluację, monitoring oraz weryfikację planu.

Źródła finansowania PGN to:

1. Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014 – 2020)
2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
3. Program Infrastruktura i Środowisko.
4. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich.
5. Bank Ochrony Środowiska

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

6. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie.
7. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego 2014-2020
8. Środki własne.

Jako rok bazowy dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec przyjęto rok 2014 jako najbliższy roku 1990, dla którego możliwe było zgromadzenie pełnych i wiarygodnych danych. Dokonano Bazowej Inwentaryzacji Emisji CO₂ oraz zużycia energii w gminie Dzikowiec. Inwentaryzacja objęła również emisję zanieczyszczeń do atmosfery takich jak pyły, tlenki azotu i siarki.

W ramach BEI w odniesieniu do roku bazowego 2014 otrzymano następujące wyniki: całkowite zużycie energii gminy Dzikowiec wynosi 2880,24 MWh rocznie, co z kolei przekłada się na emisję 1075,55 t dwutlenku węgla rocznie. Sumaryczna emisja uwzględnionych zanieczyszczeń gazowych wynosi 6,32 t rocznie.

Nadrzędnymi celami strategicznymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec jest osiągnięcie do roku 2020 redukcji niskiej emisji CO₂ z terenu gminy Dzikowiec o co najmniej 155.64 ton rocznie (14,49%) w stosunku do roku 2014 oraz zmniejszenie zużycia energii końcowej o 501,89 MWh rocznie (17,33%) i zwiększenie udziału wytwarzanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii o 7,2 MWh/rok (3,59%).

Zaplanowane działania to:

1. Wymiana okien na energooszczędne oraz docieplenie ścian i stropów ZS w Dzikowcu.
2. Pozostałe działania poprawiające efektywność energetyczną w budynku ZS w Dzikowcu.
3. Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Wilczej Woli.
4. Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Dzikowcu.
5. Montaż instalacji OZE na budynku ZSP w Mechowcu.
6. Termomodernizacja budynku ZS w Wilczej Woli.
7. Termomodernizacja budynku PSP w Spiach.
8. Wymiana źródła ciepła w PSP w Kopciach.
9. Termomodernizacja oraz montaż instalacji OZE w budynku PSP w Kopciach.

10. Wymiana 300 opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne.
11. Premie dla kierowców pojazdów publicznych.
12. Zakup samochodu dla Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej o niskim zużyciu paliwa.
13. Zademonstrowanie mieszkańcom możliwości i korzyści z redukcji niskiej emisji.
14. Monitorowanie przez samorząd powstających szans na ograniczanie niskiej emisji.
15. Informowanie mieszkańców i przedsiębiorców o wymaganiach oraz o dostępnych możliwościach.
16. Organizacja szkoleń dla pracowników urzędu i ewentualnie pracowników firm budowlanych.
17. Promocja budownictwa energooszczędnego.
18. Przegląd i dostosowanie procedur administracyjnych.
19. Informowanie i promowanie zasad efektywnego stylu jazdy.
20. Ustalenie przyczyn i określenie czynników zniechęcających mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego.
21. Współpraca z administracją powiatową i innymi organizacjami w celu zapewnienia poprawy infrastruktury transportu zbiorowego i bezpieczeństwa.
22. Rozpoznanie potrzeb istnienia atrakcyjnych i bezpiecznych urządzeń parkingowych dla rowerów.
23. Wykonanie urządzeń parkingowych dla rowerów w przypadku zdiagnozowania takiej potrzeby społecznej.
24. Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

2. Wstęp

Planowanie jest procesem ustalania celów i odpowiednich działań, niezbędnych by je osiągnąć, jest to projektowanie przyszłości, jakiej się oczekuje, oraz skutecznych środków jej organizacji. Planowanie to również przewidywanie warunków działania w ramach określonych granic czasowych, wyznaczanie celów i zadań oraz środków i sposobów ich najkorzystniejszej realizacji. Zaletami planowania są:

- zapewnienie konsekwentnego ukierunkowania działań,
- przewidywanie problemów przed ich wystąpieniem,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

- dostarczenie większej ilości niezbędnych do działania informacji,
- pomoc w podejmowaniu właściwych decyzji dotyczących strategii działania.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) wynika z potrzeby przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolną do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Działaniem takim objęta będzie cała gospodarka przy zaangażowaniu wszystkich jej sektorów. Jednym z wymiernych efektów tej transformacji będzie osiągnięcie efektu reducyjnego emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, które powiązane będzie z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą *Planu* jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki w horyzoncie czasowym do 2020 r. [1].

Posiadanie PGN przez gminę Dzikowiec, który będzie systematycznie realizowany, ma liczne korzyści, które obejmują [2]:

- Zwiększenie szans na pozyskanie zewnętrznych źródeł finansowania na działania ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej i walkę ze zmianami klimatu.
- Udział w globalnej redukcji gazów cieplarnianych, które prawdopodobnie uchroni przed zmianami klimatu również gminę Dzikowiec. Według raportu Banku Światowego wartość produkcji gospodarczej przypadającej na jednego mieszkańca może wzrosnąć nawet o 950 zł rocznie w roku 2030, jeśli wprowadzone zostaną odpowiednie działania poprawiające efektywność energetyczną i ograniczone zostaną inne czynniki, które wpływają na emisję gazów cieplarnianych [5].
- Zademonstrowanie zaangażowania społeczności gminy Dzikowiec w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami.
- Poprawę wizerunku Gminy.
- Większą polityczną widoczność realizowanych działań.
- Korzyści ekonomiczne oraz korzyści w sferze zatrudnienia (np. związane z renowacją budynków).

- Poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię.
- Zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów.
- Opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji.
- Poprawę dobrobytu mieszkańców.
- Poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (poprawie jakości powietrza, ...).
- Zwiększenie niezależności energetycznej Gminy.
- Lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów.

3. Ogólna strategia

Wizja stanowi podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Dzikowiec, jest spójna z polityką krajową i regionalną, równocześnie uwzględnia lokalne uwarunkowania i dążenia Gminy. Wizję Gminy sformułowano w „Strategii Rozwoju Gminy Dzikowiec na lata 2014 – 2020”. Wizji tej został podporządkowany charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej. Wizja to:

Gmina Dzikowiec to obszar tworzenia sprzyjających warunków dla wszechstronnego rozwoju mieszkańców, którego rozwój bazuje na racjonalnym wykorzystaniu zasobów przyrodniczych oraz kreowaniu nowych możliwości w obszarze przedsiębiorczości.

Samorząd terytorialny realizując odrębne działania w głównych obszarach zaangażowania, dąży do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Cele te zostały zaprezentowane w kolejnym podrozdziale.

3.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele strategiczne i szczegółowe zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 1. Cele strategiczne i szczegółowe gminy Dzikowiec w zakresie wspierania gospodarki niskoemisyjnej.

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
1. Rozwój społeczno-gospodarczy gminy Dzikowiec bez wzrostu zapotrzebowania na energię końcową.	1.1. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. 1.2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach.
2. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy Dzikowiec, a także emisji pochodzącej z transportu.	2.1. Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych. 2.2. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną zrównoważoną gospodarkę energetyczną. 2.3. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu zbiorowego, indywidualnego jak również rowerowego.
3. Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii.	3.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie Gminy.
4. Rozwój gospodarki lokalnej wykorzystującej energooszczędne technologie.	4.1. Wspieranie zrównoważonej gospodarki surowcami energetycznymi. 4.2. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego. 4.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.
5. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.	5.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków. 5.2. Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej.

Nadrzędnymi celami strategicznymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec jest osiągnięcie do roku 2020 redukcji niskiej emisji CO₂ z terenu gminy Dzikowiec o co najmniej 155.64 ton rocznie (14,49%) w stosunku do roku 2014 oraz zmniejszenie zużycia energii końcowej o 501,89 MWh rocznie (17,33%) i zwiększenie udziału wytwarzanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii o 7,2 MWh/rok (3,59%).

3.2. Stan obecny

Sporządzenie oceny sytuacji wewnętrznej musiało zostać przygotowane uczciwie i zgodnie z prawdą, gdyż ocena nie odzwierciedlająca rzeczywistości niczemu nie służy. Ocena sytuacji wyjściowej została przeprowadzona przez firmę zewnętrzną, przy dużym zaangażowaniu przedstawicieli samorządu lokalnego. Takie połączenie informacji dostarczonej przez służby Urzędu Gminy z wnikliwą recenzją zewnętrzną tworzy wartość dodaną całego procesu. Recenzja taka zapewnia obiektywną ocenę osiągnięć i perspektyw na przyszłość dokonaną przez trzecią stronę.

3.2.1. Analiza przepisów

W celu wyeliminowania sprzeczności w przepisach lub strategiach oraz nakreślenia ram prawno-organizacyjnych rozpoznano lokalne, regionalne, krajowe oraz międzynarodowe przepisy, strategie, procedury i plany, które mają wpływ na zarządzanie energią i ochronę klimatu realizowane przez władze lokalne. Zabieg ten ma na celu zapewnienie integralności *Planu* z całością polityki, która jest realizowana w tym obszarze [2].

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.
- Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

- Strategia Rozwoju Gminy Dzikowiec na lata 2014 -2020.
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dzikowiec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021.

Analiza przepisów nie wykazała istnienia sprzecznych zapisów.

Tabela 2. Zapisy w lokalnych, regionalnych, krajowych oraz międzynarodowych przepisach, strategiach, procedurach i planach, które mają wpływ na zarządzanie energią i ochronę klimatu realizowane przez władze lokalne.

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ponieważ skuteczne wdrożenie tej dyrektywy uzależnione jest od władz lokalnych i regionalnych, należy konsultować się z nimi i angażować je w działania – jeśli zajdzie taka potrzeba i w zgodzie z mającym zastosowanie ustawodawstwem krajowym – w sprawach dotyczących planowania, opracowywania programów służących udostępnianiu informacji, szkolenia i podnoszenia świadomości oraz w sprawie wdrażania niniejszej dyrektywy na szczeblu krajowym lub regionalnym. Takie konsultacje mogą także służyć promowaniu udzielania odpowiednich wskazówek lokalnym planistom i inspektorom budowlanym, by mogli wykonywać konieczne zadania. Państwa członkowskie powinny ponadto umożliwiać architektom i planistom rzetelne rozważenie zastosowania optymalnej kombinacji i ulepszeń w zakresie efektywności energetycznej, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych oraz lokalnego ogrzewania i chłodzenia na etapie planowania, projektowania, wznoszenia i renowacji stref przemysłowych lub osiedli mieszkaniowych, a także zachęcać ich do takich działań. • Państwa członkowskie podejmują niezbędne środki celem zapewnienia, aby ustalone zostały minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej budynków lub modułów budynków w celu osiągnięcia poziomów optymalnych pod względem kosztów. • Państwa członkowskie podejmują niezbędne środki celem zapewnienia, aby nowe budynki spełniały minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej. • Państwa członkowskie podejmują niezbędne środki celem zapewnienia, aby przy wykonywaniu ważniejszej renowacji budynków charakterystyka energetyczna tego budynku lub jego części poddawanej renowacji została poprawiona tak, aby spełniała minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej (...), na ile jest to możliwe pod względem technicznym, funkcjonalnym i ekonomicznym. • Do celów optymalizacji zużycia energii w systemach technicznych budynku państwa członkowskie określają wymagania dotyczące ogólnej charakterystyki energetycznej systemów, odpowiedniej instalacji i właściwego zwymiarowania, regulacji i kontroli systemów technicznych zainstalowanych w istniejących budynkach. Państwa członkowskie mogą stosować te wymagania systemowe także wobec nowych budynków. • Państwa członkowskie zapewniają, aby: do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii; po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	<p>przez władze publiczne oraz będące ich własnością były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Państwa członkowskie ustanawiają środki konieczne do utworzenia systemu certyfikacji w odniesieniu do charakterystyki energetycznej budynków. Świadectwo charakterystyki energetycznej zawiera charakterystykę energetyczną budynku oraz wartości referencyjne, takie jak minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej, aby umożliwić właścicielom lub najemcom budynku lub modułu budynku dokonanie porównania i oceny jego charakterystyki energetycznej. • Państwa członkowskie zapewniają wydawanie świadectw charakterystyki energetycznej dla: budynków lub modułów budynków, które są wznoszone, sprzedawane lub wynajmowane nowemu najemcy; budynków, w których całkowita powierzchnia użytkowa powyżej 500 m² jest zajmowana przez władze publiczne i które są często odwiedzane przez ludność. W dniu 9 lipca 2015 r. próg 500 m² obniży się do 250 m². • Państwa członkowskie ustanawiają środki niezbędne do wprowadzenia regularnych przeglądów dostępnych części systemów wykorzystywanych do ogrzewania budynków, takich jak generator ciepła, system kontrolny i pompa(-y) cyrkulacyjna(-e), z kotłami – do celów ogrzewania przestrzeni – o znamionowej mocy użytecznej ponad 20 kW. Przeglądy te obejmują ocenę sprawności kotła oraz jego dobrania do wymagań grzewczych budynku. Oceny dobrania kotła nie trzeba powtarzać, jeżeli nie dokonano zmian w systemie grzewczym lub, w międzyczasie, zmian w zakresie wymogów grzewczych budynku. • Państwa członkowskie podejmują środki mające na celu zapewnienie, aby w przypadku gdy w danym budynku, dla którego wydano świadectwo charakterystyki energetycznej (...), władze publiczne zajmują całkowitą powierzchnię użytkową powyżej 500 m², a przy tym budynek ten jest często odwiedzany przez ludność, świadectwo charakterystyki energetycznej było umieszczone w miejscu wyraźnie widocznym dla ogółu. • Państwa członkowskie ustanawiają niezbędne środki do wprowadzenia regularnych przeglądów dostępnych części systemów klimatyzacji o użytecznej mocy znamionowej ponad 12 kW. Przegląd obejmuje ocenę sprawności klimatyzacji i jej dobranie do wymagań dotyczących chłodzenia budynku. Ocena dobrania nie musi być powtarzana, jeżeli w systemie klimatyzacji nie dokonano zmian lub, w międzyczasie, zmian w zakresie wymogów chłodzenia budynku.
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania	<ul style="list-style-type: none"> • Państwa członkowskie mogą zachęcać władze lokalne i regionalne do ustanawiania celów przekraczających cele krajowe oraz zaangażowanie władz lokalnych i regionalnych w prace zmierzające do opracowania krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej oraz uświadomienia

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
<p>stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.</p>	<p>korzyści płynących z energii ze źródeł odnawialnych.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aby osiągnąć model energetyczny stawiający na energię ze źródeł odnawialnych, konieczne jest wspieranie współpracy strategicznej między państwami członkowskimi, z udziałem, w stosownych przypadkach, regionów i jednostek lokalnych. • Każde państwo członkowskie przyjmuje krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa dla danego państwa członkowskiego 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 tym współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, zaplanowane transfery statystyczne lub wspólne projekty, krajowe strategie ukierunkowane na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia zobowiązań. • Państwa członkowskie zalecają wszystkim podmiotom, a w szczególności lokalnym i regionalnym organom administracyjnym, by zapewniały instalację urządzeń i systemów wykorzystywania elektryczności, grzewczych i chłodzących, z odnawialnych źródeł energii oraz urządzeń i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia podczas planowania, projektowania, budowy i remontów obszarów przemysłowych lub mieszkalnych. Państwa członkowskie zachęcają w szczególności lokalne i regionalne organy administracyjne do uwzględniania w stosownych przypadkach systemów grzewczych i chłodzących wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii w planowaniu infrastruktury miejskiej. • Państwa członkowskie zapewniają, by od dnia 1 stycznia 2012 r. nowe budynki publiczne i istniejące budynki publiczne poddawane generalnemu remontowi na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym odgrywały rolę przykładów do naśladowania w kontekście niniejszej dyrektywy. Państwa członkowskie mogą między innymi wypełnić ten wymóg, przestrzegając norm dotyczących domów o zerowym zużyciu energii lub zezwalając na wykorzystanie dachów budynków publicznych lub publiczno-prywatnych przez strony trzecie do instalacji urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł. • Państwa członkowskie przy udziale władz lokalnych i regionalnych opracowują odpowiednie programy informacyjne, programy zwiększania świadomości, programy doradcze lub szkoleniowe, aby informować obywateli o korzyściach i rozwiązaniach praktycznych związanych z rozwojem i

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.
<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Państwa członkowskie ustanawiają długoterminową strategię wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych, zarówno publicznych, jak i prywatnych. • Państwa członkowskie zachęcają instytucje publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, oraz podmioty z sektora mieszkalnictwa socjalnego podlegające prawu publicznemu – z należyтым uwzględnieniem ich odnośnych kompetencji i struktury administracyjnej – aby: przyjęły plan na rzecz efektywności energetycznej – odrębny lub stanowiący część większego planu w dziedzinie klimatu lub środowiska – zawierający szczegółowe cele i działania w zakresie oszczędności energii i jej efektywności, z myślą o naśladowaniu wzorcowej roli budynków instytucji rządowych, (...); wprowadziły system zarządzania energią, obejmujący audyty energetyczne, w ramach wdrażania ich planu; w stosownych przypadkach korzystały z przedsiębiorstw usług energetycznych i umów o poprawę efektywności energetycznej do finansowania renowacji i wdrażania planów utrzymania lub poprawy efektywności energetycznej w perspektywie długoterminowej. • Państwa członkowskie zachęcają instytucje publiczne, w tym na szczeblu regionalnym i lokalnym, z należyтым uwzględnieniem ich odpowiednich kompetencji i struktury administracyjnej, aby naśladowały wzorcowe postępowanie ich instytucji rządowych polegające na nabywaniu jedynie produktów, usług i budynków o bardzo dobrych właściwościach w zakresie efektywności energetycznej. Państwa członkowskie zachęcają instytucje publiczne, by podczas przeprowadzania przetargów na zamówienia na usługi o istotnym znaczeniu z punktu widzenia zużycia energii oceniały możliwość podpisywania długoterminowych umów o poprawę efektywności energetycznej zapewniających długoterminową oszczędność energii. • Państwa członkowskie stwarzają warunki umożliwiające wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości, które są opłacalne. • Całkowita wielkość wydatków publicznych jest równa 19 % wartości produktu krajowego brutto Unii. Z tej przyczyny sektor publiczny stanowi istotny czynnik pobudzający przemiany na rynku w kierunku bardziej energooszczędnych produktów, budynków i usług, a także wpływający na zmianę zachowań w dziedzinie zużycia energii przez obywateli i przedsiębiorstwa. Ponadto zmniejszenie zużycia energii za pomocą środków poprawy efektywności energetycznej może uwolnić środki publiczne, które będzie można przeznaczyć na inne cele. W dziedzinie efektywności energetycznej instytucje publiczne na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym powinny stanowić przykład do naśladowania. • Państwa członkowskie przyjmują polityki stwarzające warunki odpowiedniego uwzględniania na

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	<p>szczeblu lokalnym i regionalnym potencjału stosowania efektywnego ogrzewania i chłodzenia, w szczególności z wykorzystaniem wysokosprawnej kogeneracji. Uwzględnia się możliwości rozwoju lokalnych i regionalnych rynków energii cieplnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Państwa członkowskie przy udziale zainteresowanych stron, w tym władz lokalnych i regionalnych, propagują odpowiednie inicjatywy informacyjne, uświadamiające i szkoleniowe, aby przedstawiać obywatelom korzyści i praktyczne rozwiązania związane z przyjęciem środków na rzecz poprawy efektywności energetycznej. • Komisja tworzy platformę on-line służącą wspieraniu praktycznego wdrażania niniejszej dyrektywy na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym. Platforma ta wspiera wymianę doświadczeń w zakresie praktyk, analizy porównawczej, działań służących tworzeniu sieci, a także innowacyjnych działań.
Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.	<ul style="list-style-type: none"> • (...) wyróżnia się następujące cele szczegółowe NPRGN, których realizacja sprzyjać będzie osiągnięciu celu głównego: rozwój niskoemisyjnych źródeł energii; poprawa efektywności energetycznej; poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami; rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych; zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami; promocja nowych wzorców konsumpcji.
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja wskazanych w audycie energetycznym przedsięwzięć termomodernizacyjnych zalecana jest w zależności od ich opłacalności ekonomicznej. Przedsięwzięcia te można sfinansować ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. • Instytucje publiczne pełnią wzorcową rolę również poprzez promocję budynków o niskim zużyciu energii. Dofinansowanie ze środków UE dla budynków użyteczności publicznej tj. budowy szkół, szpitali itd. powinno być udzielane przede wszystkim, a po 2015 r. wyłącznie, dla budynków o podwyższonej efektywności energetycznej, w tym przede wszystkim o niskim zużyciu energii. • Planowane jest również promowanie projektów demonstracyjnych i pilotażowych w zakresie budowy budynków użyteczności publicznej o niskim zużyciu energii. Mając na względzie pilotażowy charakter takich działań komponent dotacyjny powinien być wyższy, niż w przypadku konwencjonalnych działań związanych z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej.
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego: upowszechnianie świadomości ekologicznej na terenach wiejskich; stworzenie możliwości rozwoju energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne, odnawialne źródła energii. • Upowszechnienie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NO_x i SO_x: wspieranie

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	<p>stosowania „paliw ekologicznych” w transporcie publicznym.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wdrożenie instrumentów sprzyjających poprawie jakości powietrza: rozpoznanie skali występowania zjawiska „niskiej emisji” i określenie katalogu działań ograniczających skalę tego zjawiska; opracowanie katalogu działań wpływających pozytywnie na rozwój transportu niskoemisyjnego. • Zwiększanie świadomości ekologicznej Polaków i zmiana ich zachowań w obszarach objętych strategią: prowadzenie kampanii edukacyjnych w obszarach priorytetowych, wykreowanie mody na ekologiczny styl życia oraz kształtowanie zachowań zrównoważonej konsumpcji; uwzględnianie zagadnień zrównoważonego rozwoju na wszystkich poziomach kształcenia (od przedszkola do kształcenia wyższego i kształcenia dorosłych) łącznie z przygotowaniem i doskonaleniem zawodowym nauczycieli i osób prowadzących szkolenia; promowanie edukacji pozaformalnej na rzecz zrównoważonego rozwoju; wspieranie badań i rozwoju w zakresie nowych metod uczenia się i nauczania oraz wymiany dobrych praktyk w zakresie edukacji dla zrównoważonego rozwoju; pogłębienie współpracy wszystkich grup interesariuszy, w szczególności przedstawicieli pracodawców, organizacji pozarządowych, administracji publicznej w tworzeniu treści kształcenia i określaniu standardów kompetencji w zakresie edukacji dla zrównoważonego rozwoju. • Rozpowszechnianie wśród przedsiębiorców zrównoważonych wzorców produkcji, w tym zarządzania środowiskowego: uproszczenie prawa oraz usprawnienie współpracy sektora przemysłowo-usługowego z organami administracji publicznej; promocja zrównoważonych wzorców produkcji i systemów zarządzania środowiskowego.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków	<ul style="list-style-type: none"> • Właściciel lub zarządca budynku lub części budynku lub osoba, której przysługuje spółdzielcze własnościowe prawo do lokalu, lub osoba, której przysługuje spółdzielcze lokatorskie prawo do lokalu mieszkalnego, lub najemca (...), zapewnia sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej dla budynku lub części budynku: zbywanego na podstawie umowy sprzedaży; zbywanego na podstawie umowy sprzedaży spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu; wynajmowanego. • Właściciel lub zarządca budynku, którego powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m² i w których dokonywana jest obsługa interesantów, zapewnia sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej dla tego budynku. • Kopię świadectwa charakterystyki energetycznej, z wyłączeniem zaleceń zawartych w tym świadectwie, umieszcza się w widocznym miejscu w zajmowanych budynkach, o których mowa wyżej. • Właściciel lub zarządca budynku jest obowiązany poddać budynki w czasie ich użytkowania kontroli:

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	okresowej, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego systemu ogrzewania, z uwzględnieniem efektywności energetycznej kotłów oraz dostosowania ich mocy do potrzeb użytkowych; okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na ocenie efektywności energetycznej zastosowanych urządzeń chłodniczych o mocy chłodniczej nominalnej większej niż 12 kW.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej: umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej; nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji; wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa wyżej, albo ich modernizacja; nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego; sporządzenie audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą; Jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.
Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring i coroczna ocena jakości powietrza w strefach z uwzględnieniem rozszerzenia badań zgodnie wymogami ustawowymi. • Przedsięwzięcia* w zakresie ograniczania emisji niskiej, w tym termomodernizacje obiektów użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego ,budowa i modernizacja linii ciepłowniczych, podłączanie obiektów do sieci c.o. modernizacje instalacji c.o. w obiektach użyteczności publicznej, modernizacje kotłowni, w tym ze zmianą paliwa stałego (węgiel) na ekologiczne, na obszarze całego województwa. • Zadania w ramach Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej w zakresie pyłu PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu, określonego uchwałą Nr XXXIII/608/13 Sejmiku województwa podkarpackiego z dnia 29 kwietnia 2013 roku. • Realizacja działań i przedsięwzięć wykorzystujących w produkcji energii źródła odnawialne. • Realizacja zadań w zakresie poprawy infrastruktury drogowej i usprawnienia płynności ruchu. • Programy szkoleniowe i edukacyjne podnoszące świadomość z zakresu energetyki odnawialnej. • Budowa elektrowni wiatrowych. • Budowa biogazowni. • Budowa ciepłowni i elektrociepłowni na biomasę.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	<ul style="list-style-type: none"> • Montaż kolektorów słonecznych, ogniów fotowoltaicznych. • Instalacja pomp ciepła.
<p>Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informacja o możliwości wystąpienia przekroczenia wartości dopuszczalnej. • Zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli. • Całkowity zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy). • Zakaz palenia w kominkach. • Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem. • Zakaz używania kotłów węglowych/na drewno jeżeli pozwolenie na użytkowanie lub miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego wskazują inny sposób ogrzewania pomieszczeń. • Zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych. • Mycie ulic na mokro. • Zakaz przebywania dzieci na otwartej przestrzeni. • Zalecenia: pozostania w domu, unikania obszarów występowania wysokich stężeń zanieczyszczeń, ograniczenia wysiłku fizycznego na otwartej przestrzeni, ograniczenia lub całkowitego zaniechania (wystąpienie stężeń alarmowych) wietrzenia mieszkań. • Wzmożenie czujności służb ratowniczych (pogotowia ratunkowego, oddziałów ratunkowych, straży pożarnej).
<p>Strategia Rozwoju Gminy Dzikowiec na lata 2014 -2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa zbiornika wodnego wraz z zaporą na rzece Przyrwa. • Wydzielania i uzbrojenia działek pod potrzeby inwestorów. • Budowa mini kompleksu sportowego. • Nowoczesne wyposażenie kuchni szkolnej. • Budowa mieszkań socjalnych.
<p>Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dzikowiec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o słabej kaloryczności i wysokiej zawartości siarki w przydomowych kotłowniach. • Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnej w zakresie odnawialnych źródeł energii. • Organizacja imprez masowych (np. Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata). • Termomodernizacja i modernizacja kotłowni węglowych w gminnych obiektach użyteczności publicznej. • Oczyszczanie dróg gminnych (ograniczenie emisji pyłu PM10). • Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną oraz w razie

przepis, strategia, procedura lub plan	Zapisy dotyczące zarządzania energią i ochroną klimatu realizowane przez władze lokalne
	<p>konieczności opracowanie planu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – dotacje dla mieszkańców na kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp. • Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w nośniki ciepła, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”. • Przedkładanie Marszałkowi Województwa Podkarpackiego sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie Ochrony Powietrza dla strefy Podkarpackiej. • Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach.

3.2.2. Ocena stanu obecnego

3.2.2.1. Odnawialne źródła energii

Jednym z odnawialnych źródeł energii jest biomasa. Pochodzenie biomasy może być różnorodne, poczynając od polowej produkcji roślinnej, poprzez odpady występujące w rolnictwie, w przemyśle rolno – spożywczym, w gospodarstwach domowych, jak i w gospodarce komunalnej. Biomasa może również pochodzić z odpadów drzewnych w leśnictwie, przemyśle drzewnym i celulozowo – papierniczym. Zwiększa się również zainteresowanie produkcją biomasy do celów energetycznych na specjalnych plantacjach: drzew szybko rosnących (np. wierzba), rzepaku, słonecznika, wybranych gatunków traw. Ważnym źródłem biomasy są też odpady z produkcji zwierzęcej oraz odpady z gospodarki komunalnej [19].

Jedną z barier w wykorzystaniu biomasy do celów energetycznych jest dostępność węgla kamiennego i wytworzonego z niego koksu. Jedynie wahania cen węgla, który poza tym trzeba przeważnie transportować na znaczne odległości oraz łatwość dostępu do paliwa w warunkach lokalnych, takiego jak słoma, zrębki leśne, drewno wierzbowe, mogą przyczynić się do zwiększenia zapotrzebowania na surowce lokalne [19].

Biomasa charakteryzuje się niską gęstością energii na jednostkę (transportowanej) objętości i z natury rzeczy powinna być wykorzystywana możliwie blisko miejsca jej pozyskiwania. Jest zasobem ograniczonym. Nie można też zapomnieć, że produkcja biomasy dla celów energetycznych jest konkurencją dla produkcji dla celów żywnościowych – powoduje zmniejszenie jej zasobów bezpośrednio poprzez przeznaczanie plonów lub pośrednio – przez zmniejszenie powierzchni upraw. Poza tym przeznaczenie powierzchni pod plantacje energetyczne niesie zagrożenie dla bioróżnorodności i często dla naturalnych walorów rekreacyjnych [19].

Potencjał produkcji energii pochodzącej ze spalania drewna pochodzącego z obecnie istniejących lasów wynosi około 1,45 tys. MWh rocznie, przy założeniu, że z jednego drzewa w wieku rębny można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t/ha drewna, jednak biorąc pod uwagę występowanie wielu form ochrony przyrody na terenie Gminy, założono, że uzysk drewna będzie dwukrotnie mniejszy. W ramach analizy przyjęto tę zależność dla 1% powierzchni lasów na danym terenie [19].

Drewno z sadów na cele energetyczne można uzyskać z corocznych wiosennych prześwietleń drzew oraz likwidacji starych sadów. Do obliczenia ilości drewna odpadowego z sadów przyjęto jednostkowy wskaźnik $0,35 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{rok}$. Potencjał produkcji energii pochodzącej z biomasy z sadów na terenie gminy Dzikowiec wynosi około 6,2 MWh rocznie [19].

Potencjał energetyczny biomasy z drewna opadowego z dróg wynosi 80,8 MWh rocznie. Informacje o długości dróg będących w zarządzie Gminy przyjęto na podstawie danych udostępnionych przez pracowników Urzędu Gminy. Ilość zasobów drewna oszacowano metodą wskaźnikową, przyjmując ilość drewna możliwego do wykorzystania energetycznego jako $1,5 \text{ m}^3/\text{km}$. W przypadku długości dróg brano pod uwagę wyłącznie drogi gminne, bowiem tylko te odcinki dróg znajdują się w gestii władz samorządu gminnego i to one decydują o możliwości przeprowadzenia wycinki tych drzew. Na etapie kalkulacji uwzględniono wyłącznie drogi o łącznej długości 30,3 km, będące w zarządzie Gminy i usytuowane na jej obszarze [19].

Według „Małej Encyklopedii Rolniczej” słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych; określenia tego używa się również w stosunku do wysuszonych łodyg roślin strączkowych, lnu i rzepaku. Słoma jest najczęściej używanym materiałem ściółkowym. Stosuje się ją w chowie wszystkich rodzajów zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w gospodarstwach posiadających tradycyjne budynki inwentarskie. Ilość stosowanej ściółki jest różna i zależy m.in. od rodzaju zwierząt, jakości paszy, konstrukcji budynków czy też liczby dni przebywania zwierząt w pomieszczeniach [19].

Słoma stanowi materiał niejednorodny, o stosunkowo niskiej wartości energetycznej odniesionej do jednostki objętości, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi nośnikami energii. Poza tym jest to paliwo zdecydowanie lokalne – ze względu na niski ciężar właściwy (po sprasowaniu ok. $100 - 140 \text{ kg}/\text{m}^3$) ekonomicznie uzasadniona odległość transportu nie przekracza 50-60 km. Pomimo tych niedogodności jest to surowiec, który przy zachowaniu pewnej staranności pozwala uzyskać znaczne ilości czystej, odnawialnej energii co roku [19].

Potencjał słomy do wykorzystania energetycznego obliczono poprzez obniżenie zbiorów słomy o jej zużycie w rolnictwie. Na podstawie dotychczasowych badań i obserwacji przyjęto założenie, że słoma w pierwszej kolejności ma pokryć zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej (ściółka i pasza) oraz cele nawozowe (przyoranie). Dopiero nadwyżki słomy zaproponowano do wykorzystania energetycznego. Potencjał wykorzystania słomy na terenie gminy Dzikowiec oszacowano na podstawie danych Urzędu Gminy Dzikowiec.

Wartość rzeczywistego potencjału produkcji energii ze słomy szacuje się na 11 513 MWh/rok. Gmina Dzikowiec posiada wysoki potencjał energetyczny wykorzystania słomy na cele grzewcze [19].

Sianem nazywa się zielone rośliny skoszone przed ukończeniem wzrostu i rozwoju oraz wysuszone w naturalnych warunkach do takiego stanu (15-17% wody), aby można je było bezpiecznie przechowywać. W bilansie zasobów siana na cele energetyczne uwzględniono areał z trwałych użytków zielonych nieużytkowanych. Założono ponadto, że średni plon suchej masy wynosi 4,5 t/ha. Nie brano tu pod uwagę powierzchni nieużytkowanych pastwisk, gdyż plon suchej masy jest trudny do pozyskania z tych terenów [19].

Trzeba jednak wskazać, że wykorzystanie siana jako surowca energetycznego może się okazać kłopotliwe. Szczególnie niekorzystna jest wysoka zawartość chloru w sianie, co powoduje korozję instalacji grzewczych. Z tego względu zaleca się – przy próbach wykorzystania siana do celów energetycznych – szczególną ostrożność oraz dobór odpowiednich kotłów odpornych na korozję spowodowaną spalaniem tego paliwa [19].

Potencjał energetyczny siana na terenie gminy Dzikowiec szacuje się na 1 tys. MWh rocznie. Jest to dość wysoki potencjał tego surowca energetycznego. Jednak wykorzystanie siana na cele energetyczne wiąże się z koniecznością wykonania kosztownej instalacji, co zapewne zniechęci wielu mieszkańców do korzystania z tego odnawialnego źródła energii [19].

Na terenie Polski, ze względu na uwarunkowania klimatyczne i glebowe, pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny [19]:

- wierzba wiciowa;
- ślazowiec pensylwański;
- słonecznik bulwiasty;
- trawy wieloletnie.

Obecnie coraz większego znaczenia nabiera uprawa wierzby na cele energetyczne. Jest to poza tym nowy, dochodowy kierunek produkcji rolniczej. Wierzbowy surowiec energetyczny charakteryzuje się tym, że jest w zasadzie niewyczerpalnym i samoodtwarzającym się źródłem. Poza tym spalane drewno jest znacznie mniej szkodliwe dla środowiska niż m.in. produkty spalania węgla. Produkcja prawidłowo założonej plantacji powinna trwać co najmniej 15-20 lat z możliwością 5-8 – krotnego pozyskiwania drewna w ilości 10-15 ton suchej masy w przeliczeniu na 1 ha rocznie. Wartość energetyczna 1 tony suchej masy drzewnej wynosi 4,5 MWh [19].

Szybko rosnące gatunki wierzby dają ekologiczny i odnawialny surowiec do produkcji energii. Podczas spalania drewna wierzbowego wydzielają się zaledwie śladowe ilości związków siarki i azotu. Powstający wówczas dwutlenek węgla jest asymilowany w trakcie kolejnego okresu wegetacyjnego, a więc jego ilość nie zwiększa się [19].

Za uprawą wierzby na cele energetyczne przemawiają następujące argumenty [19]:

- może być ona nasadzona na gruntach zdegradowanych i zdewastowanych chemicznie i biologicznie, gdzie uprawa roślin na cele żywnościowe i paszowe jest niemożliwa;
- nasadzenia wierzby pozwalają zagospodarować grunty odłogowane i ugorowane, w tym słabe gleby, położone w niekorzystnych warunkach fizjograficznych, które często są narażone na erozję;
- plantacje zlokalizowane wzdłuż szlaków komunikacyjnych, wokół zakładów przemysłowych i wysypisk odpadów stanowią rolę naturalnego filtra przechwytyjącego toksyczne substancje znajdujące się w powietrzu, glebie i wodach;
- pasy ochronne wierzb eliminują hałas powstający na drogach, w fabrykach.

Nie można jednak zapomnieć, że z uprawą wierzby na cele energetyczne wiążą się też liczne problemy [19]:

- założenie plantacji wiąże się z poniesieniem znacznych nakładów finansowych, w szczególności na zakup kwalifikowanych sadzonek (pierwszy pełny zbiór biomasy wierzby zalecany jest po 4 latach, zaś następne co 3 lata);
- konieczność chemicznej ochrony plantacji;
- konieczność wykorzystywania specjalistycznych maszyn i urządzeń lub dużych nakładów robocizny przy zbiorze, co wiąże się z poniesieniem wysokich nakładów finansowych;
- konieczność suszenia biomasy, której wilgotność po zbiorze kształtuje się na poziomie ok. 50%;
- znaczne koszty transportu, na co wpływa znaczna wilgotność oraz stosunkowo niewielka gęstość usypowa;
- zakładanie plantacji wierzby wiąże się ze zmianą stosunków wodno – powietrznych gleby; istnieje zagrożenie nadmiernego przesuszania gruntów przez rośliny.

Ślázowiec pensylwański może być uprawiany na terenach zdegradowanych, zboczach terenów erodowanych i generalnie na gruntach wyłączonych z rolniczego użytkowania.

Barierę dla szybkiego wzrostu powierzchni uprawy tego gatunku stanowić może ograniczoność materiału siewnego, wynikająca m.in. z niskiej siły kiełkowania [19].

Słonecznik bulwiasty występuje dziko w Ameryce Północnej, a uprawiany jest w głównie w Azji i Afryce. W Polsce rozmnaża się wyłącznie wegetatywnie, gdyż nasiona nie dojrzewają przed nastaniem jesiennych przymrozków. Rośliny wytwarzają podziemne rozłogi, na końcach których tworzą się bulwy o nieregularnych kształtach. Wysokość roślin waha się od 2 do 4 m [19].

Gatunek ten sprowadzony do Polski w XIX wieku jako roślina dekoracyjna, nie doczekał się dotychczas dostatecznego wykorzystania w produkcji rolniczej. Jest wiele przyczyn tego zjawiska, a przede wszystkim niedostatki w technice i technologii zbioru, przechowywania i przetwarzania tak wielkiej masy organicznej [19].

Słonecznik bulwiasty wykazuje wiele cech szczególnie istotnych z punktu widzenia wykorzystania energetycznego. Podstawową cechą jest wysoki potencjał plonowania, kolejną - niska wilgotność uzyskiwana w sposób naturalny, bez konieczności energochłonnego suszenia. Kolejną zaletą tej rośliny to możliwość pozyskania zarówno części nadziemnych, jak i podziemnych organów spichrzowych [19].

Części nadziemne słonecznika po zaschnięciu mogą być spalane w specjalnych piecach przystosowanych do spalania biomasy lub współspalane z węglem. Mogą też służyć do produkcji brykietów i peletów (są to sprasowane z dużą gęstością granule, sporządzane np. z trocin, odpadów drzewnych, biomasy wierzby, ślazuwca czy właśnie topinamburu) [19].

W celach energetycznych można wykorzystywać zarówno rodzime jak i obce gatunki traw wieloletnich. Do tych pierwszych należy np. pozyskiwana w warunkach naturalnych trzcina pospolita, którą ewentualnie można by uprawiać, stosując jako nawóz ścieki miejskie. Inne krajowe trawy wieloletnie to obficie plonujące kostrzewy i życice. Jednak większe znaczenie dla energetyki mają rośliny obcego pochodzenia. Trawy te, najczęściej pochodzące z Azji i Ameryki Północnej, charakteryzują się większą w porównaniu z polskimi trawami wieloletnimi wydajnością, większą zdolnością wiązania CO₂ i niższą zawartością popiołu, powstającego podczas spalania [19].

Jako źródło energii odnawialnej mogą być wykorzystywane następujące egzotyczne gatunki traw: miskant olbrzymi (zwany trawą chińską lub trawą słoniową), miskant cukrowy, spartina perriowa i palczatka Gerarda. Są to rośliny wieloletnie. Plantacje traw wieloletnich mogą być użytkowane przez 15–20 lat [19].

Trawy te nie wymagają gleb wysokiej jakości, wystarczy V i VI klasa, a także nieużytki. Mają głęboki system korzeniowy, sięgający 2,5 m w głąb ziemi, dzięki temu łatwo pobierają składniki pokarmowe i wodę. Rośliny te osiągają znaczne rozmiary, przekraczające 2 m (miskant olbrzymi wyrasta do 3 m wysokości). Miskant olbrzymi w warunkach europejskich nie rozmnaża się z nasion, lecz z sadzonek korzeniowych. Młode pędy wyrastają późno, zwykle nie wcześniej niż w trzeciej dekadzie kwietnia lub w pierwszej dekadzie maja, ale później dość szybko rosną. W ciągu miesiąca osiągają pół metra wysokości, a pod koniec czerwca – wysokość człowieka. W pierwszym roku po zasadzeniu miskant jest podatny na wymarzenie, dlatego plantację warto przykryć słomą. Trawy te plonują już od pierwszego roku uprawy. Wówczas ich średni plon z hektara wynosi około 6 ton, w drugim roku – ok. 15 ton, a od trzeciego roku 25–30 ton (miskant olbrzymi nawet 40 ton z 1 ha). Najkorzystniejszym okresem zbioru jest luty-marzec, kiedy zawartość suchej masy w roślinach wynosi 70 proc [19].

Na terenie gminy Dzikowiec nie występują plantacje, na których uprawia się rośliny energetyczne. Czynnikiem zniechęcającym lokalnych gospodarzy do tworzenia plantacji roślin energetycznych jest opłacalność takich upraw. Zwrot poniesionych nakładów na plantację jest możliwy dopiero po pięciu latach od jej założenia. Dodatkowo występujące okresy suszy znacznie ograniczają przyrosty biomasy. W związku z tym opłacalność produkcji roślin energetycznych na gruntach rolnych znacznie się obniża [19].

Jednakże po dokonaniu analizy potencjału energetycznego gminy Dzikowiec pochodzącego z zasobów biomasy z roślin energetycznych można stwierdzić, że potencjał ten jest niższy niż potencjał energetyczny pochodzący z zasobów biomasy z sadów i lasów. Podczas analizy przyjęto jako powierzchnię upraw roślin energetycznych powierzchnię pozostałych gruntów i nieużytków na terenie gminy Dzikowiec, które można byłoby wykorzystać na cele upraw roślin energetycznych [19].

Całkowity potencjał produkcji energii z biomasy szacuje się na 14 085 MWh rocznie. Największy potencjał posiada biomasa z lasów, słomy i siana, które bezpośrednio wynikają ze struktury agrarnej Gminy – duży odsetek lasów oraz użytków rolnych [19].

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię cieplną i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Mogą być jej poddane wszystkie substraty ulegające biodegradacji.

Budowane w Polsce biogazownie rolnicze zazwyczaj dysponują mocą elektryczną i ciepłą w przedziale od 0,5 MW do 2,0 MW. Niniejszy rodzaj elektrociepłowni cechuje się szerokim spektrum pozytywnych oddziaływań na otoczenie zarówno przyrodnicze, jak i społeczno-gospodarcze. Jednak w pierwszej kolejności należy zaznaczyć, że biogazownia jest źródłem ekologicznej energii. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą głównie rośliny energetyczne, odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Produkcja energii z ich wykorzystaniem cechuje się niemalże zerowym oddziaływaniem na środowisko w porównaniu do tradycyjnych metod, opartych na takich surowcach jak węgiel czy ropa naftowa [19].

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu, lub ewentualnie dostarczana jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych [19].

Na podstawie dostępnych publikacji, szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km) [19].

W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii. Biogaz o zawartości 65% metanu ma wartość kaloryczną 23 MJ/m³. Po porównaniu do tradycyjnych źródeł energii biogaz okazuje się być dobrym ich zamiennikiem. Dla przykładu jeden metr sześcienny biogazu o wartości opałowej 26 MJ/m³ może zastąpić 0,77 m³ gazu ziemnego lub 1,1 kg węgla kamiennego, czy 2 kg drewna [19].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Obecnie na terenie gminy Dzikowiec nie funkcjonuje żadna biogazownia rolnicza. Należy nadmienić, że niniejsza jednostka samorządu terytorialnego dysponuje potencjałem produkcji biogazu rolniczego o wartości: 562 640,64 m³/rok, co w przeliczeniu na energię cieplną daje 3 595 MWh/rok energii cieplnej. W związku z czym na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego należy podjąć działania mające na celu wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego z biogazu, poprzez m.in. budowę lokalnej biogazowni [19].

Potencjał produkcji biogazu rolniczego na terenie gminy Dzikowiec, o łącznej wartości 562 640,64 m³/rok oszacowano bazując na następujących założeniach:

- ilość sztuk bydła na terenie Gminy - 1074, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 311 362,00 m³/rok,
- ilość sztuk trzody chlewnej na terenie Gminy - 425, co pozwala oszacować potencjał produkcji biogazu na poziomie 251 278,65 m³/rok.

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno - zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej, bowiem energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października [19].

Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika zaś z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego. Do wad należy także mała gęstość dobowego strumienia energii promieniowania słonecznego [19].

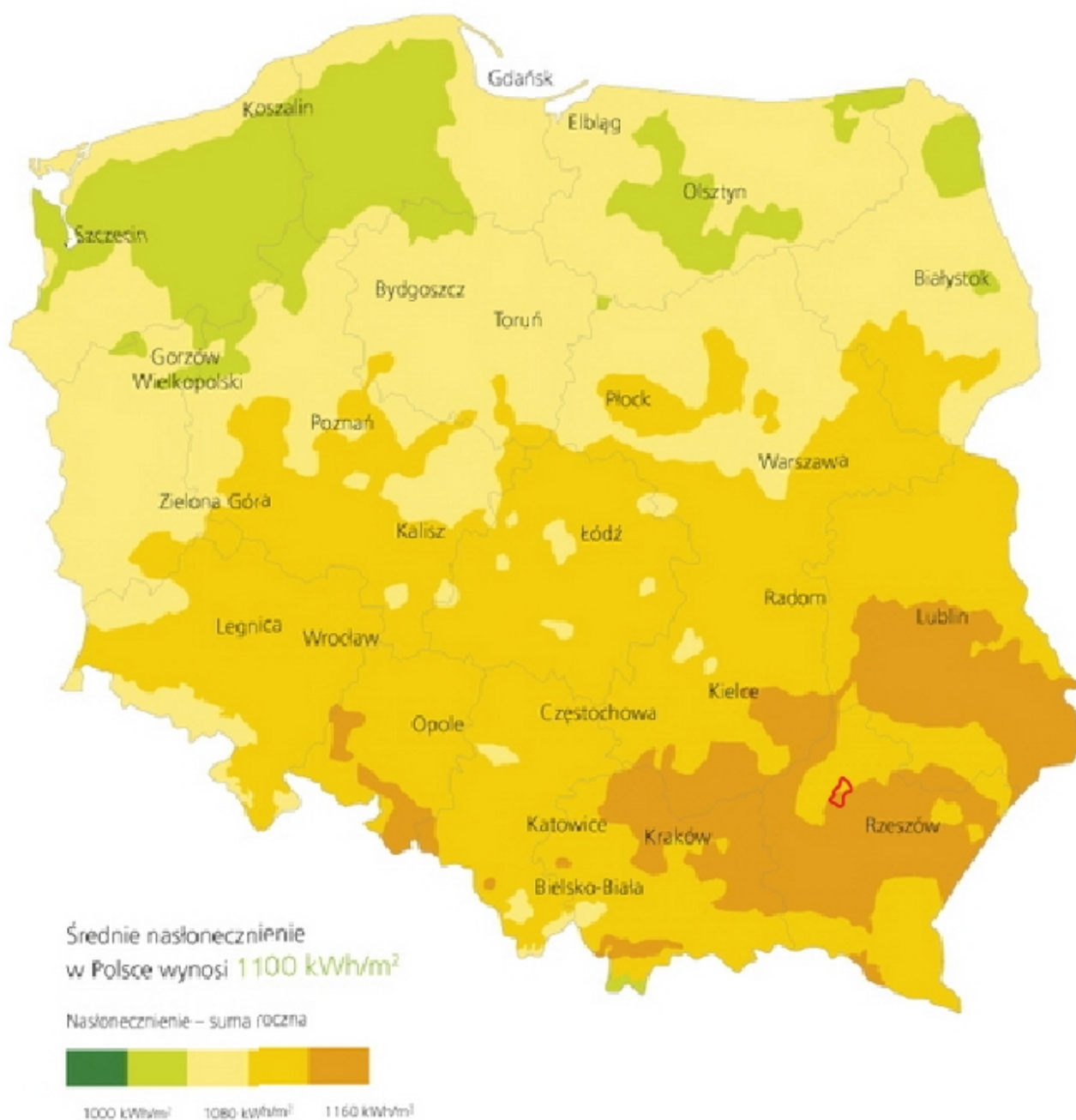
Energię słoneczną wykorzystuje się przetwarzając ją w inne użyteczne formy, a więc w energię:

- ciepłą - za pomocą kolektorów;
- elektryczną - za pomocą ogniw fotowoltaicznych.

W Polsce wykorzystanie paneli fotowoltaicznych w układach zasilających jest ograniczone jedynie do specyficznych zastosowań, na ogół tam, gdzie ze względu na małą moc odbiornika doprowadzenie sieci elektroenergetycznej jest mało opłacalne. Najczęściej są więc stosowane do zasilania znaków ostrzegawczych i reklam [19].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Gmina Dzikowiec położona jest na obszarze, gdzie uśrednione względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do największego w Polsce. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze Gminy wynoszą 1 027 kWh/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1550 [19].



energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania.

Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w Gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę Dzikowiec, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi [19].

Obecnie budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Dzikowiec nie są wyposażone w instalację solarną wspomagającą wytwarzanie ciepłej wody użytkowej, jednakże planuje się wykonania tego typu instalacji na budynkach użyteczności publicznej usytuowanych na terenie Gminy. Natomiast dostępność preferencyjnych źródeł finansowania proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji i coraz powszechniejszego stosowania w budownictwie indywidualnym, tym bardziej, że już teraz widoczne jest wyraźne zainteresowanie mieszkańców wykorzystaniem energii słonecznej, jako alternatywnej energii wspomagającej wytwarzanie ciepłej wody użytkowej [19].

Ze względu na odmienną technologię i inne kierunki zastosowań w wykorzystaniu energii geotermalnej stosuje się podział na geotermię płytką (niskiej entalpii) – pompy ciepła oraz geotermię głęboką (wysokiej entalpii) – źródła geotermalne [19].

Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. Wadami pozyskiwania tego rodzaju energii są [19]:

- duże nakłady inwestycyjne na budowę instalacji;
- ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „ucieć” z miejsca eksploatacji;
- ich eksploatację ograniczają często niesprzyjające wydobywaniu warunki;
- efektem ubocznym ich wykorzystania jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i podziemnych przez szkodliwe gazy (np. siarkowodór) i minerały.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Gmina Dzikowiec położona jest w granicach okręgu przedkarpackiego. Gmina znajduje się w XIV Strefie potencjalnego występowania wód termalnych (rejon Kupno-Lipnica-Dzikowiec), wskazanej w „Danych z analizy zasobów energii geotermalnej na obszarze województwa podkarpackiego”, charakteryzującej się temperaturą złożową wynoszącą 17,5 – 39,5°C. Gmina Dzikowiec została zaliczona do kategorii C, do której klasyfikowano strefy o minimalnej mocy technicznej poniżej 1 MW [19].

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne, zwykle znacząco wyższe od innych równoważnych systemów pozyskania energii. Ich wadą jest także niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 , CH_3OH itp.). Z tego względu przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie [19].

Na terenie gminy Dzikowiec pompy ciepła nie są wykorzystywane, jednak należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców. Ponadto, biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii [19].

Polska jest krajem ubogim w wodę, dlatego też rozwój dużych elektrowni wodnych na jej terenie jest ograniczony. Możliwy jest jednak wzrost ilości małych elektrowni wodnych, które dzielą się jeszcze na:

- mikroelektrownie o mocy do 50 kW, ewentualnie 300 kW;
- minielektrownie o mocy 50 kW – 1 MW, ewentualnie 300 kW – 1 MW;
- małe elektrownie o mocy 1 – 5 MW.

Budowa elektrowni wodnych uzależniona jest od spełnienia szeregu wymogów wprowadzonych przepisami prawa, do których należą m.in. umożliwienie migracji ryb, jeżeli jest to uzasadnione warunkami lokalnymi, zapobieganie stratom ryb przy przejściu przez turbiny elektrowni, ograniczenia w zakresie przekształcenia istniejącej rzeźby terenu i naturalnego układu koryta rzeki. Z tego względu nie jest to źródło energii masowo wykorzystywane na terenie Polski [19].

Energia wody jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. Wśród wad hydroenergetyki należy wymienić niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę i w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy np. w czasie suszy. Wadą jest również fakt, że niewiele jest miejsc odpowiednich do lokalizacji takich elektrowni [19].

Na terenie gminy Dzikowiec istnieją warunki do uruchomienia elektrowni wodnych, ponieważ gmina Dzikowiec leży w dorzeczu rzeki Łęg, prawobrzeżnego dopływu Wisły. Do niego doprowadzają wodę Przyrwa, Zyzoga i Murynia z siecią swoich dopływów oraz potoki Olszynka i Olszówka [19].

Z „Danych z analizy zasobów energii wody na obszarze województwa podkarpackiego” wynika, iż rzeki występujące na terenie gminy zostały zakwalifikowane jako rzeki o niskim poziomie energetycznym: rzeka Przyrwa; górny bieg rzeki Łęg - $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ z MEW Wilcza Wola - $Q = 0,055 \text{ MW}$. Rzeki te nie rokują lokalizacji dla hydrogeneracji o mocy użytecznej większej od 0,5 MW, wskazana jest lokalizacja małych generacji o znaczeniu lokalnym [19].

Obecnie na terenie Gminy funkcjonuje elektrownia wodna w miejscowości Wilcza Wola [19].

Polska położona jest w strefie o przeciętnych warunkach wietrzności, z prędkościami wiatru na poziomie 3,5 – 4,5 m/s. Dla obszaru Polski maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru dość dobrze pokrywają się z maksymalnym zapotrzebowaniem na energię cieplną, czyli okresem występowania najniższych temperatur, trzeba zatem stwierdzić, że korzystanie z tego źródła energii jest jak najbardziej uzasadnione [19].

Energia wiatru należy do odnawialnych źródeł energii, nie jest jednak dla środowiska neutralna. W praktyce bowiem elektrownie wiatrowe mogą wywierać negatywny wpływ na otoczenie – ludzi, ptaki oraz krajobraz. Problemem jest np. wytwarzany przez turbiny wiatrowe monotony, stały hałas o niskim natężeniu, który niekorzystnie oddziałuje na psychikę człowieka. Innym ujemnym aspektem jest wpływ elektrowni na ptaki. Nie można też zapomnieć o ujemnym wpływie farm na krajobraz, zajmują one bowiem duże powierzchnie i zlokalizowane są często w rejonach turystycznych lub nadmorskich, co zniechęca część osób do odwiedzenia takich miejsc. Instalacje wiatrowe utrudniają także rozchodzenie się fal radiowych [19].

Zaletami siłowni wiatrowych są [19]:

- bezpłatność źródła energii wiatru;
- brak zanieczyszczenia środowiska naturalnego;
- możliwość budowy na nieużytkach.

Z kolei jako wady wymienić należy [19]:

- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne;
- zagrożenie dla ptaków;
- zniekształcenie krajobrazu;
- negatywny wpływ na psychikę człowieka.

Korzyścią ekologiczną wyprodukowania 1 kWh energii elektrycznej z elektrowni wiatrowej, w stosunku do tradycyjnie wyprodukowanej w elektrowni węglowej, jest uniknięcie emisji do atmosfery następujących zanieczyszczeń: 5,5 g SO₂, 4,2 g NO_x, 700 g CO₂, 49 g pyłów i żużlu [19].

Zgodnie z „Oceną stanu istniejącego oraz wyznaczeniem kierunków i możliwości wykorzystania energii wiatru na obszarze Województwa Podkarpackiego”, gmina Dzikowiec z uwagi na występowanie obszarów chronionych, nie została uznana za korzystny obszar przyłączania elektrowni wiatrowych do systemu elektroenergetycznego. Potencjał wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy jest bardzo zróżnicowany, co sprawia że konkretna lokalizacja siłowni wiatrowej powinna być dokładnie przeanalizowana [19].

Decydując się na lokalizację farmy wiatrowej na terenie województwa podkarpackiego należy mieć na uwadze nie tylko potencjał energetyczny terenu (określany klasą szorstkości gruntu i gęstością mocy wiatru) ale również ograniczenia środowiskowe związane z występowaniem obszarów objętych ochroną oraz ograniczenia sieciowe związane z dostępnością sieci energetycznej [19].

Obecnie na terenie gminy Dzikowiec nie funkcjonują siłownie wiatrowe. Z danych Urzędu Gminy wynika również, że w ostatnich latach nie zgłosiły się podmioty zainteresowane stworzeniem farm wiatrowych na terenie gminy Dzikowiec [19].

Nie można jednak wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. MTW mają liczne zalety, do których zaliczyć można:

- odporność na silne wiatry, cyklony, nawałnice;
- łatwiejszą instalacją w porównaniu z dużymi turbinami;
- brak linii przesyłowych, co powoduje, że nie występują straty przesyłu i koszty eksploatacyjne, inwestycyjne oraz konserwacyjne z tym związane;
- potencjalnie małe oddziaływanie na środowisko;
- brak wywierania istotnego wpływu na krajobraz, gdyż można je wkomponować w otoczenie, a nawet traktować jako elementy dekoracyjne.

3.2.2.2. Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Na terenie gminy Dzikowiec znajduje się 259 szt. opraw oświetlenia ulicznego (w tym: 81 szt. – oświetlenie wydzielone, 178 szt. – oświetlenie podwieszane) będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, zasilane z sieci niskiego napięcia. Są to oprawy sodowe o mocach 110-250 W [19].

Długość linii napowietrznych NN oświetlenia ulicznego podwieszonych będących na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynosi 21,6 km. Na terenie Gminy nie występują linie napowietrzne NN oświetlenia ulicznego wydzielonego będące na majątku i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów [19].

Ponadto na przedmiotowym terenie znajdują się oprawy oświetleniowe będące na majątku i w eksploatacji gminy Dzikowiec oraz oprawy oświetleniowe będące na majątku gminy Dzikowiec i w eksploatacji PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Z danych Urzędu Gminy Dzikowiec wynika, iż na terenie Gminy znajduje się 514 lamp oświetlenia ulicznego, których stan techniczny oceniany jest jako dobry [19].

Utrzymanie i rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego jest zadaniem własnym Gminy, dlatego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów nie posiada planów rozwojowych związanych z rozbudową i modernizacją sieci oświetlenia ulicznego na analizowanym obszarze.

W kolejnych latach zaplanowano modernizację sieci oświetlenia ulicznego na terenie analizowanej Gminy w zakresie wymiany 300 opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Inwestycję zaplanowano do realizacji w latach 2016-2018 r. [19].

3.2.2.3. Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru pojazdów gminnych wchodzi łącznie 15 pojazdów. Ich wykaz oraz zużycie paliwa w roku 2014 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Tabor pojazdów gminnych oraz rodzaj i ilość zużytego paliwa przez pojazdy w roku 2014.

Lp.	Opis pojazdów	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [l]
1.	samochody osobowe użytkowane przez Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	benzyna	1710
	razem	benzyna	1710
2.	13 samochodów pożarniczych	olej napędowy	3561
	razem	olej napędowy	3561

Dotychczas nie były podejmowane żadne inicjatywy mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Prowadzenie pojazdów w sposób przyjazny dla środowiska może zmniejszyć zużycie paliwa od 0 do 15% w zależności od dotychczasowego stylu jazdy kierowców. Potencjalne obniżenie zużycia paliwa może wynieść 128 l benzyny rocznie i 267 l oleju napędowego rocznie.

3.2.2.4. Infrastruktura energetyczna

Dystrybucja energii elektrycznej polega na transporcie energii elektrycznej za pomocą sieci i urządzeń elektroenergetycznych wysokich, średnich i niskich napięć do odbiorców końcowych. Na terenie gminy Dzikowiec, działalność ta jest realizowana przez Spółkę PGE Dystrybucja, będącą Operatorem Systemu Dystrybucyjnego dla tego obszaru.

W skład systemu elektroenergetycznego (SEE) gminy Dzikowiec wchodzi: stacja GPZ (Główny Punkt Zasilania), sieci wysokiego napięcia (WN), średniego napięcia 15 kV (SN) i niskiego napięcia 0,4 kV (NN) oraz stacje transformatorowe 15 kV/0,4 kV [19].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Obszar Gminy jest zasilany z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ):

- 110/15/6 kV Nowa Dęba zlokalizowanej na obszarze gminy Nowa Dęba;
- 110/15 kV Kolbuszowa zlokalizowanej na obszarze gminy Kolbuszowa;
- 110/15 kV Sokołów zlokalizowanej na obszarze gminy Sokołów Małopolski.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od przedsiębiorstwa energetycznego - PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów – na dzień 12 kwietnia 2013 r., teren gminy Dzikowiec zasilano 147,1 km linii energetycznych - linie napowietrzne oraz linie kablowe. Analizując strukturę linii energetycznych na terenie Gminy należy zauważyć, że największy udział (60,7%) stanowią linie o napięciu 0,4 kV [19].

Na terenie Gminy znajdują się 43 stacje transformatorowe SN/NN będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Ponadto na przedmiotowym obszarze znajdują się 2 stacje transformatorowe SN/NN będące na majątku odbiorców [19].

Z informacji przekazanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca Gminę w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości zasilania [19].

Obszar gminy Dzikowiec zasilany jest z GPZ-tów Kolbuszowa, Nowa Dęba, Sokołów, zlokalizowanych poza granicami Gminy. GPZ-ty te posiadają rezerwy mocy, które są wystarczające dla pokrycia zapotrzebowania na moc elektryczną [19].

Linie magistralne 15 kV wyprowadzone z ww. GPZ-tów również posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy Dzikowiec [19].

Na terenie gminy Dzikowiec nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. Budynki mieszkalne jednorodzinne, budynki użyteczności publicznej, podmioty gospodarcze, zlokalizowane na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, ogrzewane są za pomocą indywidualnych kotłowni spalających głównie gaz, węgiel, drewno oraz olej opałowy [19].

Na terenie gminy Dzikowiec 53,4% ogółu mieszkań jest wyposażone w centralne ogrzewanie. Budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych kotłowni [19].

Lokalne budynki użyteczności publicznej zaopatrywane są w ciepło powstałe w wyniku spalania gazu. Powszechne stosowanie tych paliw wynika z wygody w ich użytkowaniu – zautomatyzowane piece c.o. [19].

Ze względu na typowo rolniczy charakter obszaru Gminy, znaczne rozproszenie zabudowy oraz stosunkowo niewielkie zapotrzebowanie na ciepło, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego obsługującego mieszkańców Gminy, byłaby bardzo kosztowna i najprawdopodobniej ekonomicznie nieuzasadniona [19].

Przedsiębiorstwem gazowniczym obejmującym swoim zasięgiem teren powiatu rzeszowskiego, a tym samym zaopatrującym gminę Dzikowiec w gaz ziemny jest PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o. 33-100 Tarnów. Sieć gazowa dostępna jest na całym terenie gminy Dzikowiec. Długość sieci gazowej na terenie Gminy wynosi 96987 metrów bieżących (stan na rok 2012) [19].

W 2012 r. z sieci gazowej korzystało łącznie 1 232 odbiorców, z czego największy udział (bo 96,18%) wśród tej grupy stanowiły gospodarstwa domowe wykorzystujące gaz ziemny m.in. na cele c.o. W ostatnich latach obserwuje się także wzrost liczby odbiorców wśród podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie gminy Dzikowiec [19].

Gazyfikacja gminy Dzikowiec została już zakończona, a dalsza rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona w oparciu o umowy przyłączeniowe realizowane na podstawie indywidualnych wniosków. Wówczas realizacja inwestycji związanych z budową sieci gazowych na terenie Gminy będzie mogła odbywać się w miarę zgłaszania się nowych odbiorców, po uzyskaniu przez nich technicznych warunków przyłączenia do sieci gazowej pod warunkiem spełnienia kryteriów ekonomicznej opłacalności dostaw gazu dla przedsiębiorstwa gazowniczego oraz zawarcia porozumienia pomiędzy dostawcą gazu a odbiorcą. Dzięki temu, pokryte zostanie zapotrzebowanie na gaz ziemny dla gminy Dzikowiec [19].

3.2.2.5. Budynki

Według Banku Danych Lokalnych GUS w 2013 r. w gminie Dzikowiec było 1580 mieszkań, a przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosiła 96 m². W roku 2013 oddano do użytkowania 6 mieszkań, a rok wcześniej 12 mieszkań.

Energia w budynkach jest wykorzystywana głównie do: podtrzymywania odpowiednich warunków klimatycznych w pomieszczeniach (przede wszystkim ogrzewanie), oświetlania pomieszczeń, ogrzewania wody do celów sanitarnych, gotowania, napędzania urządzeń elektrycznych.

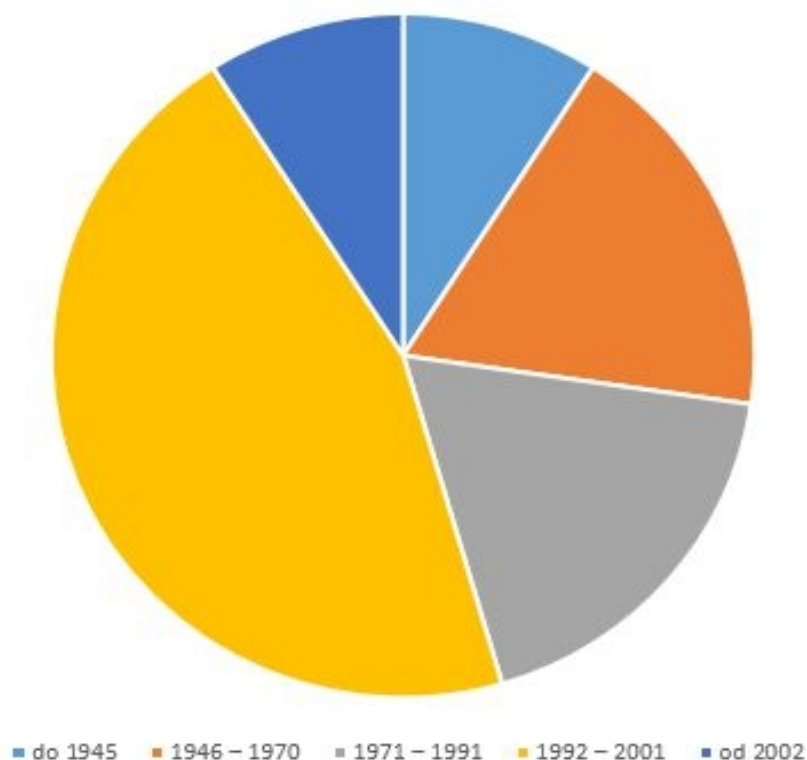
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Główne czynniki mające wpływ na zużycie energii w budynkach to [2]:

- charakterystyka zewnętrznej bryły budynku (ocieplenie, szczelność budynku, powierzchnia i orientacja powierzchni szklanych...);
- zachowanie użytkowników budynku (jak wykorzystują budynki i ich wyposażenie w codziennym życiu);
- sprawność instalacji technicznych;
- jakość obsługi i serwisu instalacji technicznych (czy są używane i konserwowane w taki sposób, aby maksymalnie zwiększyć ich efektywność i zminimalizować ich zużycie);
- możliwość korzystania z zysków ciepła w zimie i ograniczanie ich latem (właściwa strategia zapewnienia komfortu w okresie letnim);
- możliwość korzystania z naturalnego oświetlenia;
- efektywność urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

Budynki gminne w w gminie Dzikowiec charakteryzują się stosunkowo niskim wiekiem. Większość z nich powstała w latach 1992-2001 (wykres). Wszystkie budynki są ocieplone z użyciem technologii odpowiadającym dzisiejszym standardom. Stan większości okien w budynkach gminnych został określony jako dobry. Zdecydowana większość budynków gminnych ogrzewana jest z wykorzystaniem paliwa gazowego. Żaden z nich nie posiada instalacji umożliwiających wykorzystanie OZE. Wszystkie budynki podłączone są do sieci elektroenergetycznej.

Wiek budynków gminnych

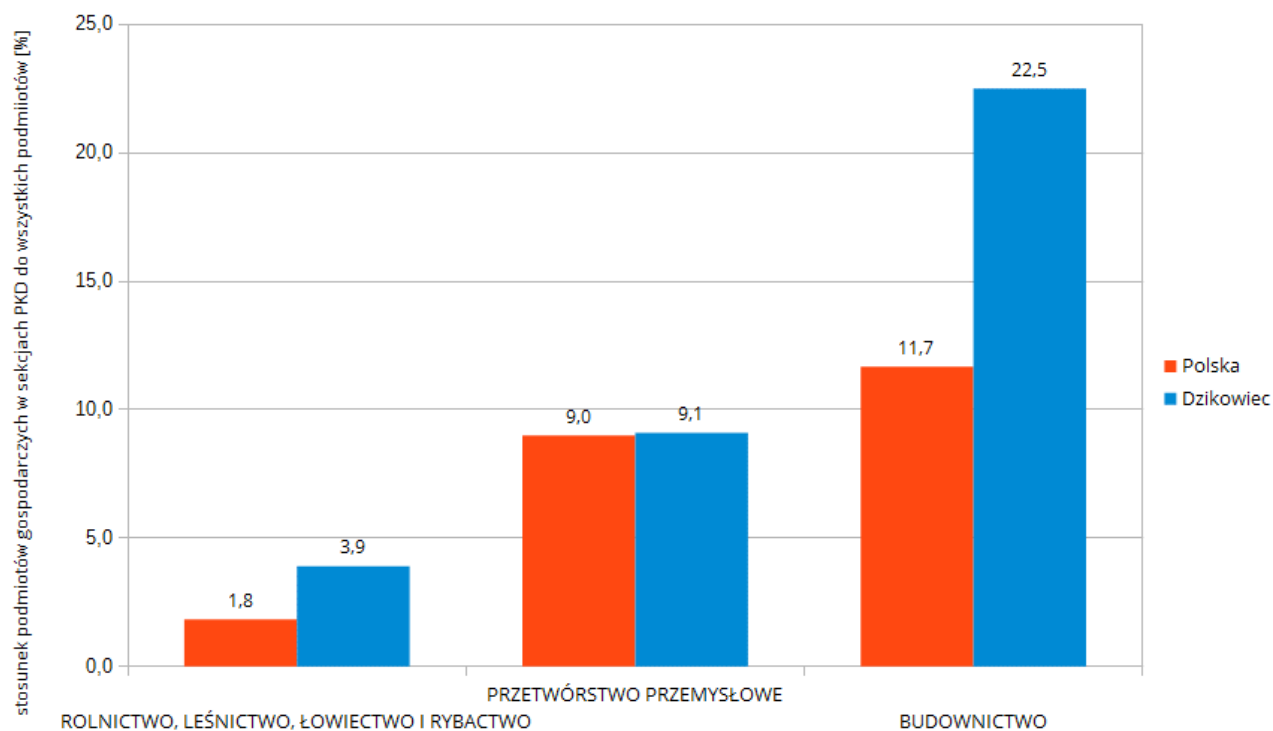


3.2.2.6. **Przemysł**

Wg stanu na dzień 21.07.2015 roku w gminie Dzikowiec w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG) było zarejestrowane 156 podmiotów gospodarczych.

W gminie Dzikowiec istnieje 231 podmiotów gospodarki narodowej ogółem w rejestrze REGON (wg stanu na dzień 30.06.2015 r.). Z tego w sektorze przemysłu 21 podmiotów, a w sektorach rolniczym i budowlanym odpowiednio 9 i 52 podmioty [17].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec



3.2.2.7. *Transport i mobilność*

Gmina jest obsługiwana przez komunikację autobusową, która realizuje połączenia międzywojewódzkie, międzypowiatowe, międzygminne i wewnątrzgminne. Właściwe funkcjonowanie połączeń komunikacji autobusowej, zapewniające prawidłową obsługę gminy, jest uwarunkowane przede wszystkim stanem sieci drogowej, potrzebami ludności oraz opłacalnością ekonomiczną poszczególnych połączeń. Długość sieci drogowej wynosi 97,5 km a najbardziej istotną drogą w gminie Dzikowiec jest droga wojewódzka nr 875 biegnąca z Kolbuszowej do Sokołowa Małopolskiego.

3.2.2.8. Planowanie przestrzenne

Planowanie przestrzenne może mieć znaczący wpływ na zużycie energii zarówno w sektorze transportu, jak i w sektorze budowlanym. Strategiczne decyzje dotyczące polityki przestrzennej, wpływają na wykorzystanie energii oraz na ograniczenie energochłonności transportu. Równoważenie funkcji mieszkalnych, usługowych i możliwości znalezienia zatrudnienia podczas planowania przestrzennego ma wyraźny wpływ na wzorce mobilności mieszkańców oraz ich zużycie energii. Samorząd lokalny może wspierać przechodzenie na bardziej zrównoważone środki transportu.

Kształt i orientacja budynków odgrywają istotną rolę z punktu widzenia ich ogrzewania, chłodzenia i oświetlania. Odpowiednia orientacja i układ budynków oraz terenów zabudowanych pozwalają ograniczyć stosowanie konwencjonalnej klimatyzacji. Także sadzenie wokół budynków drzew oraz zakładanie tzw. „zielonych dachów” może prowadzić do znaczącej redukcji zużycia energii do celów klimatyzacji [2].

Na terenie zabudowanym w gminie Dzikowiec powierzchnia biologicznie aktywna, składa się głównie z drzew owocowych, o różnym składzie gatunkowym i stanie zdrowotnym oraz krzewów owocowych i ozdobnych [3].

Podczas planowania nowych przedsięwzięć inwestycyjnych na obszarach wiejskich należy szczegółowo przeanalizować proporcje pomiędzy szerokością, długością oraz wysokością budynków i budowli, a także ich związek z orientacją oraz udziałem powierzchni szklanych. Należy też pamiętać, że odpowiedni udział terenów zielonych oraz sadzenie drzew w sąsiedztwie budynków mogą prowadzić do redukcji zapotrzebowania na energię, a w konsekwencji – do redukcji emisji gazów cieplarnianych [2].

Gmina Dzikowiec charakteryzuje się niską gęstością zaludnienia (54 osoby/1km²).

Zabudowa, w większości wsi wchodzących w skład gminy Dzikowiec, skupiona jest wzdłuż ciągów ulicznych (w Dzikowcu, Nowym Dzikowcu, Lipnicy, Mechowcu, Wilczej Woli). Wzdłuż całej wschodniej granicy Gminy występują małe zespoły zabudowy zagrodowej tworzące przysiółki. Przeważa zabudowa zagrodowa. Widoczna jest tendencja powstawania zabudowy jednorodzinnej lecz już bez towarzyszącej im zabudowy zagrodowej, np. małe osiedle w Dzikowcu, czy w Wilczej Woli [3].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Usługi zlokalizowane są zarówno w obiektach wolnostojących jak i w pomieszczeniach wyodrębnionych w ramach zabudowy mieszkaniowej. Lokalizowane są przy większych skupiskach ludności. Drobny handel, rzemiosło, gastronomia to główne profile indywidualnej działalności komercyjnej. Tego typu usługi zlokalizowane są przeważnie w pobliżu domu właściciela. Usługi publiczne na terenie Gminy to urzędy, oświata i sport. W zakresie struktury usług i ich większego skupienia na terenie Gminy należy wyróżnić miejscowość Dzikowiec. Znajdują się tutaj: Urząd Gminy, Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej, Zespół Szkół im. Ks. Prałata Stanisława Sudoła, Przedszkole Samorządowe, Gminna Biblioteka Publiczna, oddział banku, straż pożarna, poczta [3] [20].

Pojawia się też, głównie w okolicy Wilczej Woli, zabudowa rekreacyjna. Domki campingowe, pole namiotowe powstają wokół zbiornika wodnego. Towarzyszą im usługi handlu i gastronomii [3].

Oprócz wymienionych obiektów użyteczności publicznej należy wymienić kościoły cmentarze, tereny sportowe, ośrodek zdrowie, szkoły, które znajdują się również w innych miejscowościach oraz pojedyncze obiekty handlowe [3].

W gminie Dzikowiec działają dwa gimnazja w Dzikowcu i w Wilczej Woli oraz sześć szkół podstawowych: w Dzikowcu, Wilczej Woli, Lipnicy, Kopciach, Mechowcu, Spiach. Na terenie Gminy funkcjonują 3 przedszkola w: Dzikowcu, Mechowcu oraz w Wilczej Woli [20].

Niska gęstość zaludnienia ma pozytywne jak i negatywne efekty w kontekście zużycia energii. Pozytywnymi aspektami niskiej gęstości zaludnienia jest: lepsza efektywność wykorzystania paliw przez pojazdy ze względu na niskie natężenie ruchu; przewaga niskich budynków powoduje, że nie ma konieczności zużywania energii na zasilanie wind; warunki wentylacyjne są dobre przez co nie są ponoszone dodatkowe koszty na klimatyzację; dostęp do światła naturalnego jest nieograniczony przez wysokie budynki oraz ich duże zagęszczenie. Negatywnymi następstwami niskiej gęstości zaludnienia są: mniejsza konkurencyjność transportu publicznego w stosunku do prywatnych pojazdów; większe zapotrzebowanie na energię potrzebną do pompowania w sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; dominacja budynków jednorodzinnych powoduje dużą powierzchnię całkowitą zewnętrzną i większe straty ciepła oraz większe nasłonecznienie budynków w ciągu lata, co wiąże się z ich silniejszym nagrzewaniem; budowa systemów ciepłowniczych i chłodniczych, które zwykle są bardziej efektywne energetycznie, jest mniej opłacalna i uzasadniona.

Dominacja produkcji rolnej w aspekcie wykorzystania energii w celu dojazdu do miejsca wykonywania pracy jest korzystna, ponieważ uprawy zazwyczaj znajdują się w pobliżu miejsca zamieszkania rolników.

3.2.2.9. Zielone zamówienia publiczne (ZZP)

Do tej pory w gminie Dzikowiec nie była stosowana praktyka zielonych zamówień publicznych. Nie ma wypracowanych procedur oraz wykorzystania określonych narzędzi związanych z energią i ochroną klimatu wykorzystywanych w procesie zamówień publicznych. Podjęcie tego typu działań zostało zaplanowane w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Dzikowiec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021. Urząd Gminy Dzikowiec planuje realizację polityki ZZP poprzez dążenie do minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko oraz uwzględnianie pełnego cyklu życia produktów podczas realizacji zamówień publicznych w zakresie transportu oraz budownictwa.

3.2.2.10. Świadomość

Do tej pory nie były prowadzone w Gminie działania mające za zadanie podniesienie świadomości w zakresie efektywności energetycznej. Nie był również badany poziom tej świadomości wśród mieszkańców oraz lokalnych interesariuszy.

Istnienie inicjatyw i narzędzi mających na celu ułatwienie mieszkańcom i lokalnym interesariuszom zaangażowanie się w proces opracowania i wdrażania PGN lub innych planów klimatyczno-energetycznych realizowanych przez władze lokalne jest czynnikiem mogącym znacząco podnieść efektywność prowadzonych działań.

W przeszłości gmina Dzikowiec podejmowała już działania, których celem była poprawa efektywności energetycznej. Między innymi wymieniono stare kotły na węgiel kamienny na kotły gazowe, w nowych budynkach instalowano kotły gazowe, które są relatywnie mało szkodliwe dla atmosfery oraz docieplano istniejące i nowo powstające budynki. Ocenia się, że efektem dotychczasowych działań było obniżenie kosztów zużycia energii o około 39%.

3.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza informacji na temat obecnego stanu gminy Dzikowiec w kontekście niskiej emisji CO₂ i jej ograniczania ujawniła następujące obszary problemowe:

- dominacja przestarzałego systemu grzewczego budynków;
- spalanie paliw stałych w celu ogrzania mieszkań (węgiel, miał koksowy, koks);

- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych;
- ruch drogowy;
- wysoki wiek wielu budynków, co rodzi niebezpieczeństwo, że okres zwrotu inwestycji termomodernizacyjnych może być wyższy niż czas pozostały do zakończenia eksploatacji budynków;
- niekorzystne warunki do rozwoju energetyki wodnej i wiatrowej;
- umiarkowane nasłonecznienie, które poddaje w wątpliwość opłacalność inwestowania w fotowoltaikę bez wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania;
- niska gęstość zaludnienia, która utrudnia budowę uzasadnionej ekonomicznie sieci ciepłowniczej;
- duża liczba pojazdów będąca na wyposażeniu mieszkańców w połączeniu z niską gęstością zaludnienia może mieć wpływ na nieopłacalność komunikacji zbiorowej;
- ograniczone doświadczenie interesariuszy we wdrażaniu rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną.

3.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie realizowany przez Urząd Gminy Dzikowiec reprezentowany przez Wójta Gminy Dzikowiec. Zarządzanie PGN odbywa się według następującego algorytmu: planowanie, organizacja pracy, realizacja oraz ewaluacja wyników.

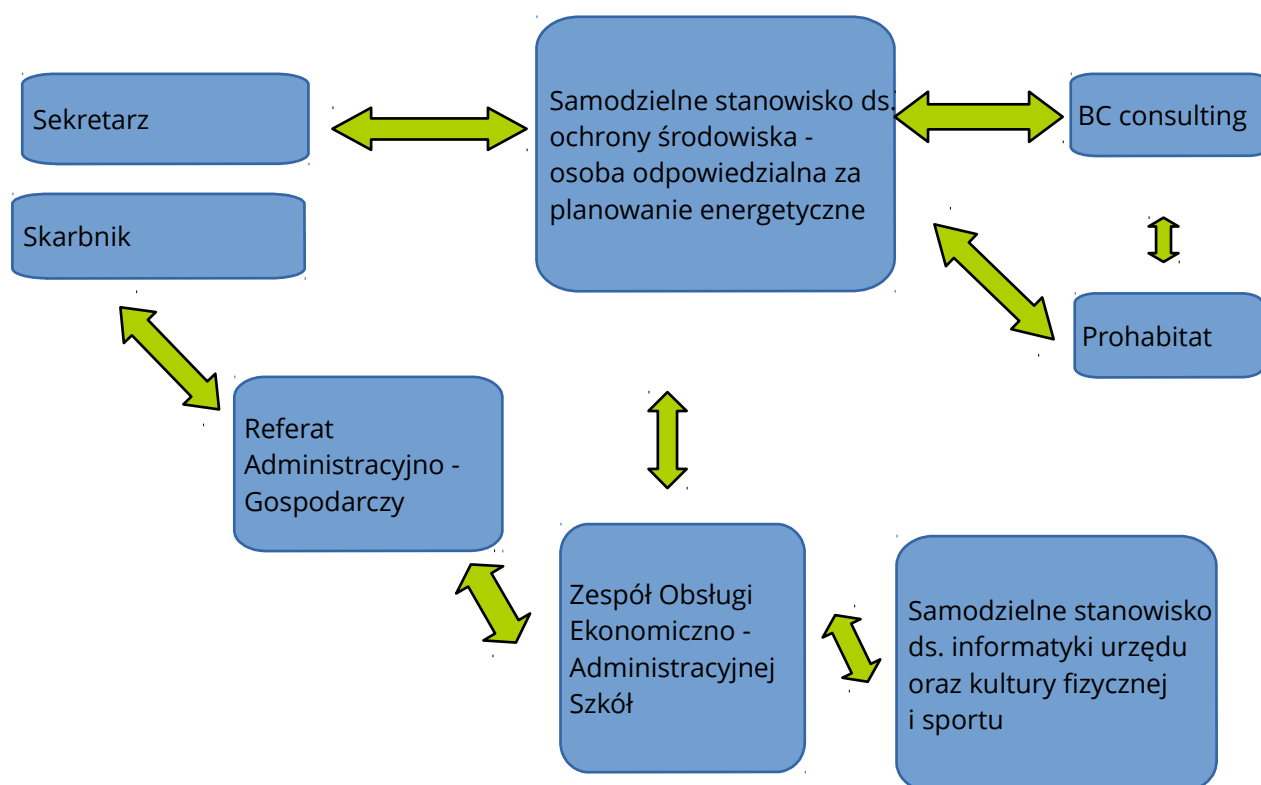
Zarządzanie PGN wymaga współpracy i koordynacji wszystkich jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy. Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania PGN jest, aby nie był on postrzegany przez różne jednostki organizacyjne Urzędu jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni publicznych, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, taborem pojazdów, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi...[2].

Jasna struktura administracyjna oraz przydział obowiązków stanowią warunek wstępny udanego i zrównoważonego wdrażania PGN. Brak koordynacji pomiędzy różnymi liniami politycznymi, jednostkami organizacyjnymi Urzędu Gminy oraz zewnętrznymi organizacjami to poważna wada planowania energetycznego, czy planowania w dziedzinie transportu w wielu samorządach [2].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Dane dotyczące zużycia energii i paliw na terenie Gminy, na podstawie których powstała bazowa inwentaryzacja emisji zostały zebrane przez Urząd Gminy.

Dla dalszych prac nad PGN powołuje się grupę roboczą, którą tworzy kierownik ds. planowania energetycznego oraz kluczowi pracownicy różnych jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy. Ich zadanie polega na zarządzaniu i organizacji PGN, realizacji działań, monitoringu przebiegu prac.



Wsparcie zewnętrzne na etapie opracowania PGN w postaci usług firmy doradczej BC consulting (współpracującej z firmą Prohabitat), pozwoliło zoptymalizować proces powstawania PGN poprzez sprawne dostarczenie wiedzy na temat planowania energetycznego oraz umożliwiło uzyskanie wglądu w sytuację obecną z obiektywnej perspektywy zewnętrznej, jak również racjonalizację kierunków działań. Firma doradcza pełniła również rolę neutralnego moderatora, który wypracowywał porozumienie pomiędzy różnymi interesariuszami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Do urzeczywistnienia wizji zawartej w PGN niezbędne jest zaangażowanie różnych interesariuszy. Interesariuszami są: ci na których interesy ma wpływ PGN, ci których działania mają wpływ na PGN, ci którzy posiadają wiedzę i umiejętności potrzebne do opracowania i wdrożenia PGN, ci których zaangażowanie jest konieczne z innych powodów.

W kontekście PGN gminy Dzikowiec ważnymi interesariuszami są: Urząd Gminy Dzikowiec, firmy doradcze BC consulting oraz Prohabitat, partnerzy finansowi, instytucje publiczne, dostawcy energii, firmy transportowe, firmy budowlane, organizacje pozarządowe, indywidualni mieszkańcy.

Wdrażanie PGN jest etapem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłku oraz funduszy. To, czy PGN zostanie z powodzeniem zrealizowany zależy od tego, jakie będzie zaangażowanie wszystkich interesariuszy. Zarządzanie PGN powinno się odbywać poprzez zachęcanie ludzi do pracy, zdobywania wiedzy, przydzielenie odpowiedzialności oraz wystarczających zasobów do realizacji zadań. Bardzo ważna jest dobra komunikacja wewnętrzna tzn. pomiędzy strukturami Urzędu Gminy oraz komunikacja zewnętrzna, tzn. pomiędzy Urzędem Gminy, a pozostałymi interesariuszami.

Nierozzerwalną częścią PGN jest monitorowanie postępów oraz osiągniętych oszczędności. Przydatna może również okazać się wymiana doświadczeń i dobrych praktyk z innymi samorządami wdrażającymi PGN. Bardzo istotne jest regularne informowanie Rady Gminy oraz polityków o postępach w realizacji.

Monitoring pozwala ciągle usprawniać PGN i adaptować do zmian. Ustala się opracowanie raportów z wdrożenia PGN co rok od jego wdrożenia. Każdy taki Raport powinien zawierać ewaluację, monitoring oraz weryfikację *Planu*, wraz z analizą obecnej sytuacji oraz ewentualnymi działaniami korygującymi i zapobiegawczymi. Co drugi raport tj. raporty mające powstać do końca lat 2017 oraz 2019 zawierać będą dodatkowo kontrolną inwentaryzację emisji (BEI) o charakterze ilościowym. BEI będzie również zawarta w raporcie podsumowującym efekty realizacji niniejszego PGN, którego realizacja zaplanowana jest na pierwszy kwartał roku 2020.

W monitoringu będzie się wykorzystywać następujące wskaźniki:

- stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego [%];
- stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%];
- zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy w danym roku [Mwh/rok];

- stan przygotowania i realizacji rzeczowej poszczególnych projektów wg PGN możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym *Planie* może być realizowane ze środków własnych gminy Dzikowiec, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie.

W najbliższych latach mogą pojawić się nowe źródła zewnętrzne finansowania, które wspomogą realizację działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

3.4.1. Źródła finansowania z poziomu międzynarodowego

1. Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014 - 2020)

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody [9].

Obecny Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013. Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE [9].

Program LIFE zarządzany jest przez Komisję Europejską, która raz w roku publikuje zaproszenie do składania wniosków. Rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE pełni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [9].

Wnioskodawcy, którzy chcą, by NFOŚiGW włączył się finansowo w realizację projektu mogą składać do NFOŚiGW osobne wnioski o udzielenie dofinansowania przedsięwzięć LIFE ze środków krajowych.

Każdego roku termin przyjmowania wniosków do NFOŚiGW oraz do KE publikowany jest wraz z formularzami wniosków [9].

Beneficjent może więc łącznie ze środków Komisji Europejskiej i NFOŚiGW uzyskać dofinansowanie przedsięwzięcia nawet do wysokości 95% kosztów kwalifikowanych. Dofinansowanie mogą otrzymać zarówno beneficjenci koordynujący projektów realizowanych na terenie Polski, jak również polscy współbeneficjenci projektów międzynarodowych [9].

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej co roku organizuje dla wnioskodawców warsztaty pisania wniosków, które odbywają się w okresie poprzedzającym termin złożenia wniosków do Programu LIFE [9].

Program LIFE podzielono na dwa podprogramy, a te na tzw. obszary priorytetowe:

- Podprogram na rzecz środowiska:
 - ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami
 - przyroda i różnorodność biologiczna
 - zarządzanie i informacja w zakresie środowiska
- Podprogram na rzecz klimatu:
 - łagodzenie skutków zmiany klimatu
 - dostosowanie się do skutków zmian klimatu
 - zarządzanie i informacja w zakresie zmian klimatu.

3.4.2. Źródła finansowania z poziomu krajowego

1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być m.in. samorzady, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, organizacje pozarządowe, inne podmioty.

Według *Strategia działania NFOŚiGW na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 r.* jednym z czterech priorytetów środowiskowych, które Fundusz będzie realizował jest ochrona atmosfery.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

W ramach tego obszaru tematycznego wspierane będą głównie zadania związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu, w tym ze zmniejszeniem emisji gazów cieplarnianych oraz poprawą jakości powietrza. Ograniczenie emisji substancji szkodliwych do atmosfery będzie się odbywało poprzez kompleksową likwidację istniejących, nieefektywnych urządzeń grzewczych oraz zbiorowe systemy ciepłownicze.

Ponadto w ramach priorytetu realizowane będą zadania polegające na zwiększeniu efektywności wykorzystania energii oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Poprawa efektywności energetycznej musi dotyczyć wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców końcowych. Bardzo istotne będzie rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej, modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budownictwo energooszczędne. W celu wzmocnienia roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii ważna będzie modernizacja sektora energetyki w zakresie inteligentnego opomiarowania i inteligentnych sieci energetycznych (ISE). W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii realizowane działania będą skierowane na wzrost produkcji energii, pochodzącej z odnawialnych zasobów energii [12].

W chwili sporządzania PGN, planowane są do wdrożenia dwa programy, których beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego:

- **Poprawa efektywności energetycznej. Część 1 LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.** Beneficjentami mogą być podmioty sektora finansów publicznych (bez 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, kościoły i związki wyznaniowe. Celem jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków użyteczności publicznej.
- **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 2a Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów.** Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. Celem jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji OZE, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) jest pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Krajowy system zielonych inwestycji jest związany ze „znakowaniem środków finansowych pozyskanych ze zbycia nadwyżki jednostek emisji w celu zagwarantowania przeznaczenia ich na realizację ściśle określonych celów związanych z ochroną środowiska w państwie zbywcy jednostek”. Krajowym systemem zielonych inwestycji zarządza Krajowy operator. Wykonywanie zadań Krajowego operatora powierzono Narodowemu Funduszowi Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [12].

System GIS zawiera siedem programów priorytetowych:

- Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- Biogazownie rolnicze;
- Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę;
- Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);
- Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski.

2. Program Infrastruktura i Środowisko

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie: małe i średnie przedsiębiorstwa, duże przedsiębiorstwa, administracja publiczna, przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, służby publiczne inne niż administracja, instytucje ochrony zdrowia, organizacje społeczne i związki wyznaniowe, instytucje nauki i edukacji [13].

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 możliwe do wykorzystania finansowania PGN to:

- zmniejszenie emisyjności gospodarki;
- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Instytucją Zarządzającą PliŚ jest obecnie Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. W przypadku PliŚ funkcję Instytucji Pośredniczącej pełnią: Centrum Unijnych Programów Transportowych, Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Instytucja Pośrednicząca może przekazać Instytucji Wdrażającej zadania w zakresie bezpośredniej obsługi przyznawania wsparcia, czy kontroli realizacji projektów. Funkcję Instytucji Wdrażającej mogą pełnić na przykład jednostki podległe ministerstwu lub agencje rozwoju przedsiębiorczości, czy rozwoju regionalnego. Kompetencje Instytucji Wdrażającej to: przyjmowanie i rozpatrywanie wniosków o dofinansowanie od beneficjentów; dokonywanie wyboru projektów i podpisywanie umów o dofinansowanie z beneficjentami; monitorowanie realizacji poszczególnych projektów; weryfikacja wykorzystania środków przez beneficjentów (m.in. poprzez kontrole w siedzibie beneficjenta);

gromadzenie i przekazywanie do Instytucji Pośredniczącej informacji o stwierdzonych nieprawidłowościach i nadużyciach finansowych; przygotowanie sprawozdań dla IP z realizacji powierzonych zadań; prowadzenie działań informacyjnych, m.in. szkoleń dla beneficjentów i wnioskodawców [13].

Punkty informacyjne funduszy europejskich, które są zlokalizowane najbliżej gminy Dzikowiec to:

- Główny Punkt Informacyjny Funduszy Europejskich w Rzeszowie, ul. Ł. Ciepłińskiego 4, 35-010 Rzeszów;
- Lokalny Punkt Informacyjny Funduszy Europejskich w Mielcu, Kościuszki 7, 39-300 Mielec.

3. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich [14].

Jednym z działań PROW 2014 – 2020 jest Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne. Płatność rolno-środowiskowo-klimatyczna może zostać przyznana rolnikowi lub zarządcy.

4. Bank Ochrony Środowiska

- Rozwiązania dla klientów indywidualnych – BOŚEkoSystem
- Wspólnoty mieszkaniowe i NGO - Kredyty z premią ekologiczną; Kredyt EKOoszczędny
- Mikroprzedsiębiorstwa - Kredyt EKOoszczędny; EKOkredyty; Kredyty z dopłatami WFOŚiGW; Kredyt Eko Inwestycje.

3.4.3. Źródła finansowania z poziomu województwa

1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie działa na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska. Środki przeznaczone na wsparcie realizacji zadań ochrony środowiska pochodzą m.in. z wpływów z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych pobieranych za nieprzestrzeganie warunków korzystania ze środowiska. Środki finansowe przeznaczone przez Wojewódzki Fundusz na dofinansowanie zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej [15].

Niektóre z programów realizowanych przez WFOŚiGW w Rzeszowie mogą być wykorzystane do finansowania działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Program „Ochrona atmosfery 2014” skierowany jest między innymi do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorców. Fundusz udziela pożyczek na realizację kompleksowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków użyteczności publicznej, w szczególności związanych z likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła, których nośnikiem energii były paliwa stałe typu węgiel, koks na obszarach wskazanych w programach ochrony powietrza jako obszary z przekroczeniami wartości dopuszczalnych lub realizacją nowych z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii. Dotacje mogą być udzielane jedynie w formie dopłat do oprocentowania kredytów bankowych [15].

W ramach edukacji ekologicznej Wojewódzki Fundusz wspiera w formie dotacji przedsięwzięcia upowszechniające wiedzę ekologiczną, uwzględniające w szczególności m.in. gospodarkę niskoemisyjną i efektywnie korzystającą z zasobów środowiska oraz rozwój przyjaznej dla środowiska energetyki i infrastruktury sprzyjającej likwidacji "niskiej emisji". O dotację mogą ubiegać się podmioty podejmujące się działalności w zakresie edukacji ekologicznej [15].

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie jest instytucją wdrażającą Fundusz Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego 2014-2020

Celem głównym RPO WP jest wzmocnienie i efektywne wykorzystanie gospodarczych i społecznych potencjałów regionu dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju województwa [16].

Osiągnięcie tego celu będzie następować poprzez działania służące m.in. wzmocnieniu dostępności regionu, podnoszeniu jego konkurencyjności, wspieraniu innowacyjności, poprawie stanu środowiska naturalnego, kulturowego, zwiększaniu spójności przestrzennej i społecznej, jak również przeciwdziałaniu bezrobociu i wykluczeniu społecznemu, integracji społecznej oraz podnoszeniu poziomu edukacji [16].

W Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 wyznaczone przez Komisję Europejską cele tematyczne uporządkowane zostały w 10 osiach priorytetowych [16].

Najważniejszą osią priorytetową w ramach której możliwe będzie finansowanie realizacji PGN jest oś priorytetowa 3. - Czysta energia, w ramach której można realizować [16]:

- Rozwój infrastruktury, produkcji i dystrybucji energii z OZE - wytwarzanie energii pochodzącej z OZE wraz z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej, w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii i biomasy
- Modernizacja energetyczna budynków w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej (wprowadzenie systemów zarządzania energią tzw. smart metering jako element kompleksowy projektu)
- Kogeneracja - wykorzystanie OZE w systemach wysokosprawnej kogeneracji
- Rozwój sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jako element kompleksowy projektu)
- Realizacja zintegrowanych strategii zrównoważenia energetycznego dla obszarów miejskich, w tym publicznych systemów oświetleniowych
- Wsparcie dla projektów mogących wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej/ programów ograniczenia niskiej emisji dla poszczególnych typów obszarów miast
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń i hałasu - wymiana lub modernizacja źródeł ciepła

Funkcję Instytucji Zarządzającej RPO WP 2014-2020 pełni Zarząd Województwa Podkarpackiego. Obsługę Zarządu w tym zakresie zapewniają Departamenty Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego [16].

3.4.4. Źródła finansowania inwestycji z poziomu lokalnego

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych Gminy. W 2013 roku dochody budżetu Gminy wyniosły 20,9 mln zł, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosi 3218 zł. Dochody własne stanowiły w dochodach ogółem budżetu gminy 17,8%. Udział wpływów z tytułu podatku dochodowego od osób fizycznych w dochodach własnych wyniósł 28,3%. Wydatki majątkowe inwestycyjne stanowiły 17,8% wydatków ogółem budżetu Gminy [17].

Zgodnie z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Dzikowiec zatwierdzonej Uchwałą nr IV/21/2015 z dnia 30 stycznia 2015 r. Rady Gminy Dzikowiec, planuje się wielkości wydatków majątkowych, które zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 4. Planowane wydatki majątkowe gminy Dzikowiec.

Lp.	Rok	Wydatki majątkowe [zł]
1.	2015	2 570 054,78
2.	2016	1 099 737,00
3.	2017	1 331 030,00
4.	2018	1 455 126,00
5.	2019	1 342 045,00

Przyjęto, że w perspektywie lat 2015-2020, gmina Dzikowiec będzie w stanie wygospodarować maksymalnie 2 800 000 zł własnych środków na działania związane z gospodarką niskoemisyjną.

4. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) było określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego na skutek zużycia energii na terenie gminy Dzikowiec w roku bazowym (2014). Inwentaryzacja została wykonana oddzielnie dla różnych źródeł antropogenicznego wytwarzania CO₂. Takie podejście umożliwiło identyfikację tych źródeł, które mają największe znaczenie, a w dalszej konsekwencji umożliwiło wybór najbardziej efektywnych kierunków działań. Kolejną funkcją BEI jest umożliwienie obiektywnego pomiaru efektywności podejmowanych działań związanych z zapobieganiem zmianom klimatu. Oczywiście pełne wykorzystanie BEI będzie możliwe po wykonaniu MEI, czyli kontrolnej inwentaryzacji emisji. Obie inwentaryzacje (BEI i MEI) pozwalają dostrzec efekty podjętych wysiłków, przez co przyczyniają się do większej motywacji wszystkich zaangażowanych stron.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Optymalne z punktu widzenia porównywania efektywności działań Gminy z celami ustanowionymi na szczeblu międzynarodowym, byłoby przyjęcie roku 1990 za rok bazowy. Takie postępowanie nie było możliwe ze względu na brak danych dla tego roku dla wszystkich sektorów objętych PGN. Za rok bazowy przyjęto rok 2014 jako najbliższy roku 1990, dla którego możliwe było zgromadzenie pełnych i wiarygodnych danych.

Bazową inwentaryzację emisji sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie Gminy, ale w BEI wyliczono zarówno emisje bezpośrednie, jak i pośrednie:

- emisje bezpośrednie, czyli emisje powstające w wyniku spalania paliw w budynkach, instalacjach, pojazdach;
- emisje pośrednie, czyli emisje, które towarzyszyły produkcji energii elektrycznej wykorzystywanej przez odbiorców końcowych na terenie Gminy, ale same zakłady wytwarzające energię były zlokalizowane głównie poza terenem Gminy.

Sektory, które weszły w zakres inwentaryzacji to:

- budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne;
- budynki mieszkalne;
- komunalne oświetlenie publiczne;
- gminny transport drogowy: tabor gminny (samochody służbowe, pojazdy specjalistyczne);
- pozostały transport drogowy;

Dane z sektora budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne, przedsiębiorstwa) oraz z sektora gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny nie zostały zebrane.

W inwentaryzacji wykorzystano standardowe wskaźniki emisji (zgodne z zasadami IPCC). 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 [2]. Standardowe wskaźniki emisji zastosowane w PGN bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. W inwentaryzacji, jako gaz cieplarniany, został uwzględniony wyłącznie dwutlenek węgla. Wskaźnik emisji dla biomasy został przyjęty w wartości równej zero.

Jako punkt wyjścia dla wyznaczenia lokalnego wskaźnika emisji energii elektrycznej przyjęto wskaźnik emisji dla Polski – 0,832 t CO₂/MWh_e. Krajowy wskaźnik emisji odzwierciedla średnie emisje CO₂ związane z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym (w roku 2013) [8].

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Ten sam wskaźnik emisji powinien być wykorzystany w kontrolnych inwentaryzacjach emisji. W przeciwnym razie na efekty tych inwentaryzacji mogą wpłynąć czynniki, na które samorząd lokalny nie ma wpływu [2].

Przyjęto lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej równy krajowemu wskaźnikowi emisji - 0,832 t CO₂/Mwh_e.

W gminie Dzikowiec nie ma sieci ciepłowniczej oraz sieci zaopatrzenia w chód, nie są one sprzedawane użytkownikom końcowym na terenie Gminy, dlatego emisje związane z produkcją ciepła i chłodu w zakładach nie zostały uwzględnione w BEI.

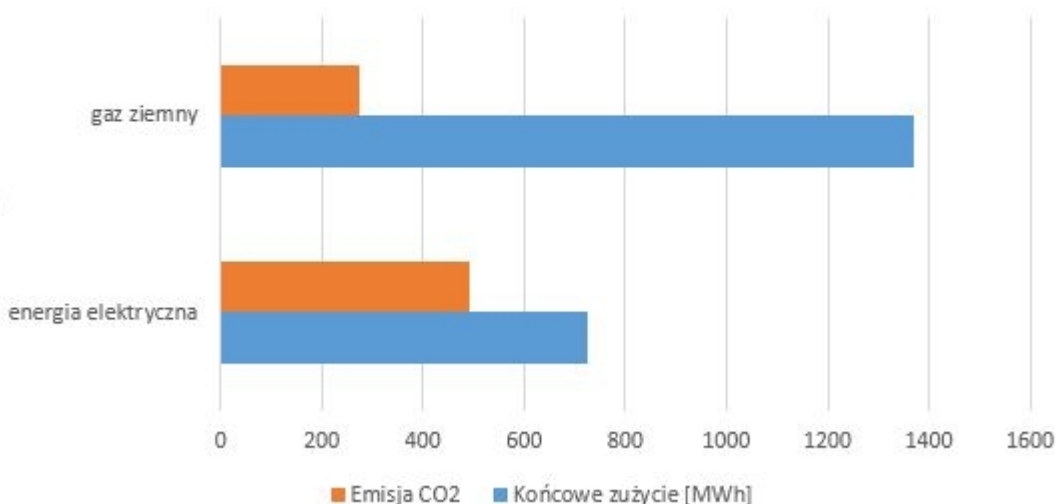
Do obliczenia końcowego zużycia energii przyjęto następujące założenia:

- rok bazowy – 2014
- jednostka emisji – emisje CO₂
- wartość opała węgla kamiennego - 7,2 MWh/t
- średnia wartość opała drewna w gminie Dzikowiec - 1714 kWh/mp
- wartość opała ekogroszku - 7,5 Mwh/t
- wartość opała oleju opałowego - 11,89 MWh/t
- wartość opała oleju napędowego – 11,9 Mwh/t
- wartość opała gazu ziemnego – 0,011 Mwh/m³
- wartość opała CNG – 15,28 MWh/t
- ciężar właściwy benzyny - 0,747 kg/l
- ciężar właściwy oleju napędowego - 0,832 kg/l
- ciężar właściwy LPG - 0,56 kg/l
- ciężar właściwy oleju opałowego - 0,83 kg/l
- ciężar właściwy CNG – 0,716 kg/dm³

4.1 Budynki, wyposażenie i urządzenia komunalne

Dane pozyskane z ankiet dotyczących zużycia energii w budynkach komunalnych (będących w zarządzie Gminy) pozwoliły na ustalenie całkowitego zużycia energii w tym sektorze. W roku 2014 zużycie energii elektrycznej w tym sektorze wyniosło 724,09 MWh (co przekłada się na emisję 492,26 t dwutlenku węgla), natomiast zużycie energii na ogrzewanie, pochodzącej w całości ze spalania gazu ziemnego wyniosło 1368,57 MWh (co przekłada się na emisję 274,45 t CO₂).

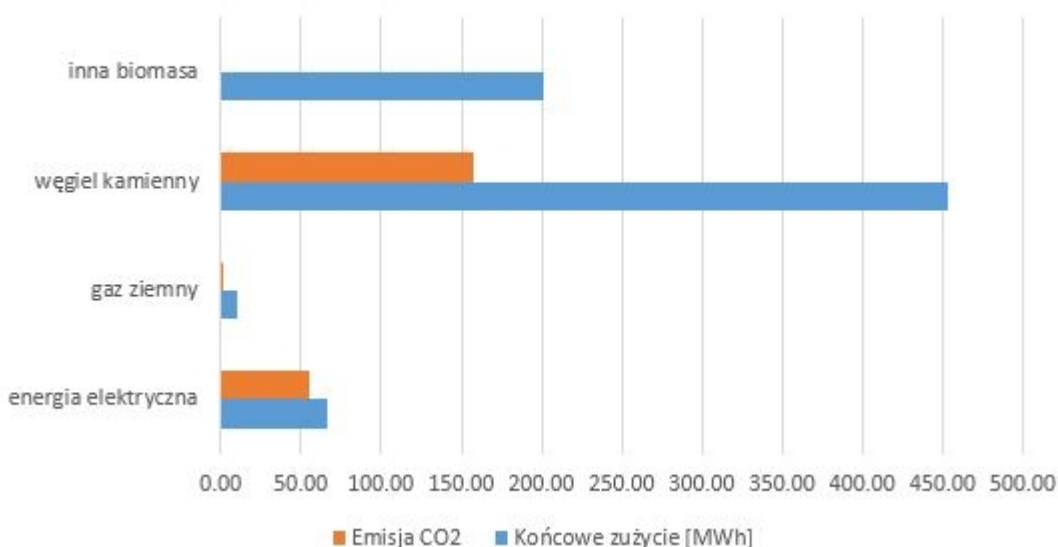
Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze budynków komunalnych



4.2 Budynki mieszkalne

Dane pozyskane z ankiet dotyczących zużycia energii w budynkach mieszkalnych pozwoliły na ustalenie całkowitego zużycia energii w tym sektorze. W roku 2014 zużycie energii elektrycznej w tym sektorze wyniosło 65,94 MWh (co przekłada się na emisję 54,86 t CO₂). Zużycie energii na ogrzewanie wyniosło odpowiednio 453,60 MWh pochodzących z węgla kamiennego (emisja 156,95 t CO₂), 200,54 MWh ze spalania innej biomasy (współczynnik emisji równy 0) oraz 9,90 MWh ze spalania gazu ziemnego (emisja 2,00 t CO₂).

Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze mieszkalnym

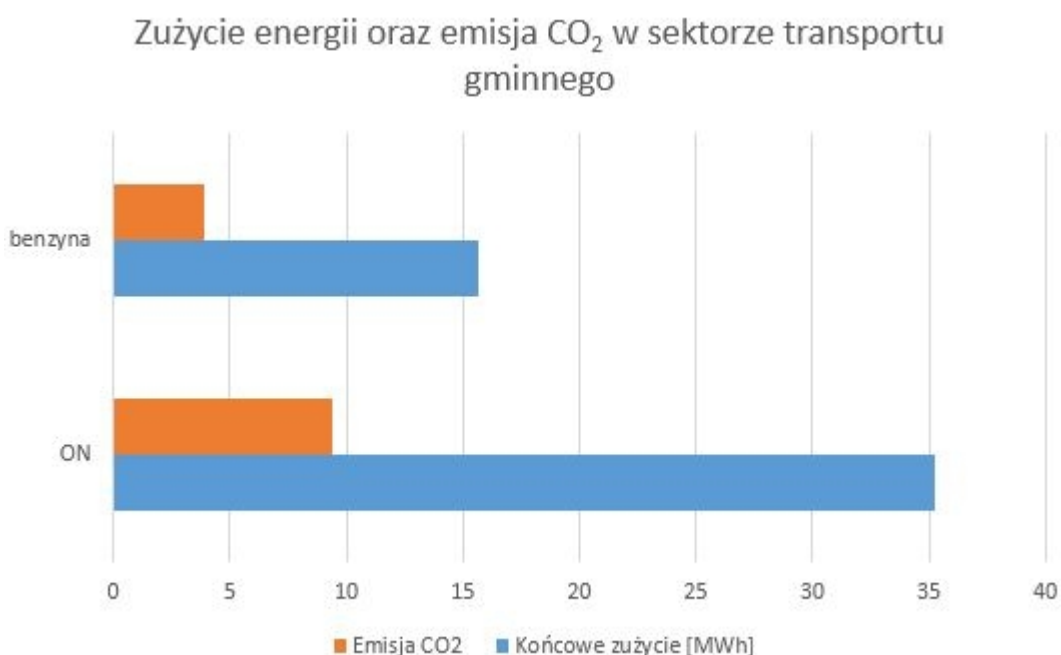


4.3 komunalne oświetlenie publiczne

Zużycie energii elektrycznej na komunalne oświetlenie publiczne wyniosło w roku 2014 66,49 MWh (emisja 55,32 t CO₂).

4.4 Gminny transport drogowy: tabor gminny

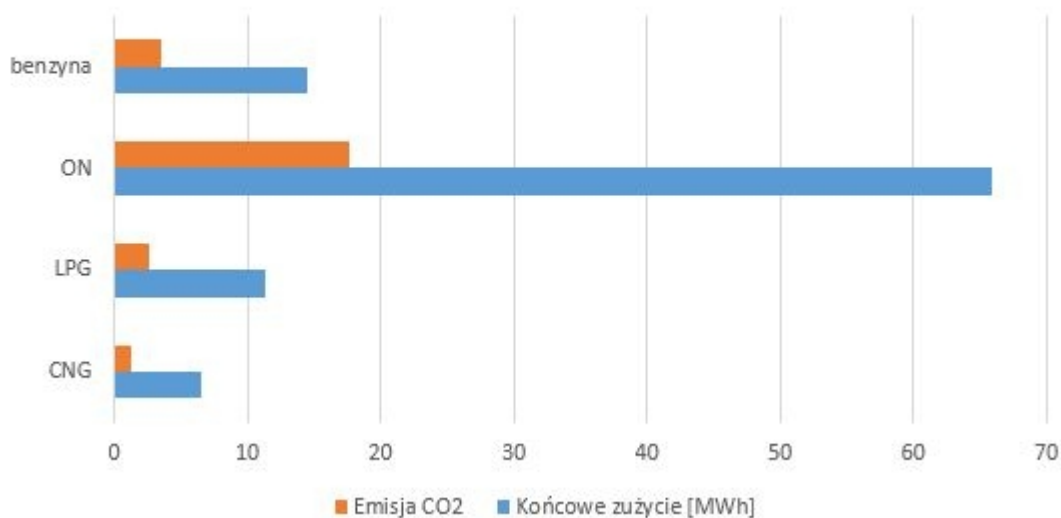
W sektorze transportu gminnego zużycie energii w roku 2014 wyniosło 35,26 MWh (emisja 9,14 t CO₂) ze spalania ON, oraz 15,71 MWh (3,91 t CO₂) ze spalania benzyny.



4.5 Pozostały transport drogowy

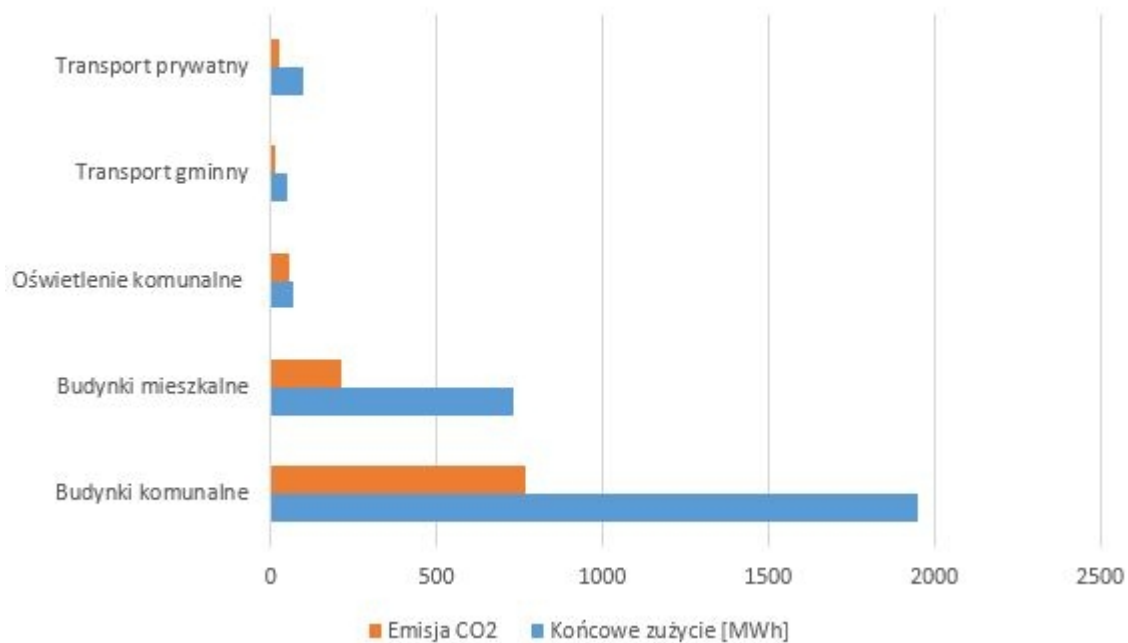
W sektorze pozostałego transportu drogowego zużycie energii w roku 2014 wyniosło 98,18 MWh (emisja 23,75 t CO₂). Wykres przedstawia procentowy udział poszczególnych paliw w końcowym zużyciu energii oraz emisji CO₂ w sektorze pozostałego transportu drogowego.

Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze pozostałego transportu drogowego



Wykres poniżej przedstawia zużycie energii oraz emisję CO₂ w poszczególnych sektorach w gminie Dzikowiec.

Zużycie energii oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Tabela 5. Końcowe zużycie energii w roku bazowym 2014.

Kategoria	Końcowe zużycie [Mwh/rok]											Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne									
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Inna biomasa	Śloneczna ciepła	
Budynki, wyposażenie/urządzenia												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	591.66	0.00	1358.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1950.33
Budynki mieszkalne	65.94	0.00	9.90	0.00	0.00	0.00	0.00	453.60	0.00	200.54	0.00	729.98
Komunalne oświetlenie publiczne	66.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.49
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	724.09	0.00	1368.57	0.00	0.00	0.00	0.00	453.60	0.00	200.54	0.00	2746.80
Transport												
Tabor gminny	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.26	15.71	0.00	0.00	0.00	0.00	50.97
Transport prywatny	0.00	0.00	6.56	11.30	0.00	65.89	14.43	0.00	0.00	0.00	0.00	98.18
Transport razem	0.00	0.00	6.56	11.30	0.00	101.15	30.14	0.00	0.00	0.00	0.00	149.15
Razem	724.09	0.00	1375.13	11.30	0.00	101.15	30.14	453.60	0.00	200.54	0.00	2895.95

Tabela 6. Emisje CO₂ w roku bazowym 2014.

Kategoria	Emisja CO ₂ [t/rok]											Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód*	Paliwa kopalne									
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Inna biomasa	Śloneczna ciepła	
Budynki, wyposażenie/urządzenia												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	492.26	0.00	274.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	766.71
Budynki mieszkalne	54.86	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	156.95	0.00	0.00	0.00	213.81
Komunalne oświetlenie publiczne	55.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	55.32
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	602.44	0.00	276.45	0.00	0.00	0.00	0.00	156.95	0.00	0.00	0.00	1035.84
Transport												
Tabor gminny	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.41
Transport prywatny	0.00	0.00	0.00	2.57	0.00	17.59	3.59	0.00	0.00	0.00	0.00	23.75
Transport razem	0.00	0.00	0.00	2.57	0.00	27.01	7.50	0.00	0.00	0.00	0.00	37.08
Razem	602.44	0.00	277.78	2.57	0.00	27.01	7.50	156.95	0.00	0.00	0.00	1074.24
współczynniki emisji CO₂	0.83	0.25	0.20	0.23	0.28	0.27	0.25	0.35	0.34	0.00	0.00	

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Tabela 7. Emisje zanieczyszczeń gazowych w roku bazowym 2014.

Kategoria	Emisja pyłów, NO2, SO2 [t/rok]											Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód*	Paliwa kopalne							Inna biomasa	Słoneczna ciepła		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne				
	0.00492		0.00042		0.00356				0.00356		0.00283		
Budynki, wyposażenie/urządzenia													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2.91		0.57		0.00				0.00		0.00		3.48
Budynki mieszkalne	0.32		0.00		0.00				1.61		0.57		2.51
Komunalne oświetlenie publiczne	0.33		0.00		0.00				0.00		0.00		0.33
Budynki, wyposażenie/urządzenia razem	3.56		0.57		0.00				1.61		0.57		6.32
Transport													
Tabor gminny			0.00		0.00				0.00		0.00		0.00
Transport prywatny			0.00		0.00				0.00		0.00		0.00
Transport razem			0.00		0.00				0.00		0.00		0.00
Razem	3.56		0.58		0.00				1.61		0.57		6.32

4. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym¹, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych ;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponieważ nie było możliwe ustalenie zużycia energii oraz związanej z tym emisji CO₂ w roku 1990 na terenie gminy Dzikowiec oraz ze względu na to, że do terminu osiągnięcia celu przyjętego przez EU, pozostało już mniej niż 6 lat, gmina Dzikowiec zobowiązuje się do osiągnięcia celu strategicznego dostosowanego do jej uwarunkowań i możliwości. Odpowiednio ambitnym i realnym celem, który gmina Dzikowiec postanowiła zrealizować jest:

Osiągnięcie do roku 2020 redukcji niskiej emisji CO₂ z terenu gminy Dzikowiec o co najmniej 155.64 ton rocznie (14,49%) w stosunku do roku 2014 oraz zmniejszenie zużycia energii końcowej o 501,89 MWh rocznie (17,33%) i zwiększenie udziału wytwarzanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii o 7,2 MWh/rok (3,59%).

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

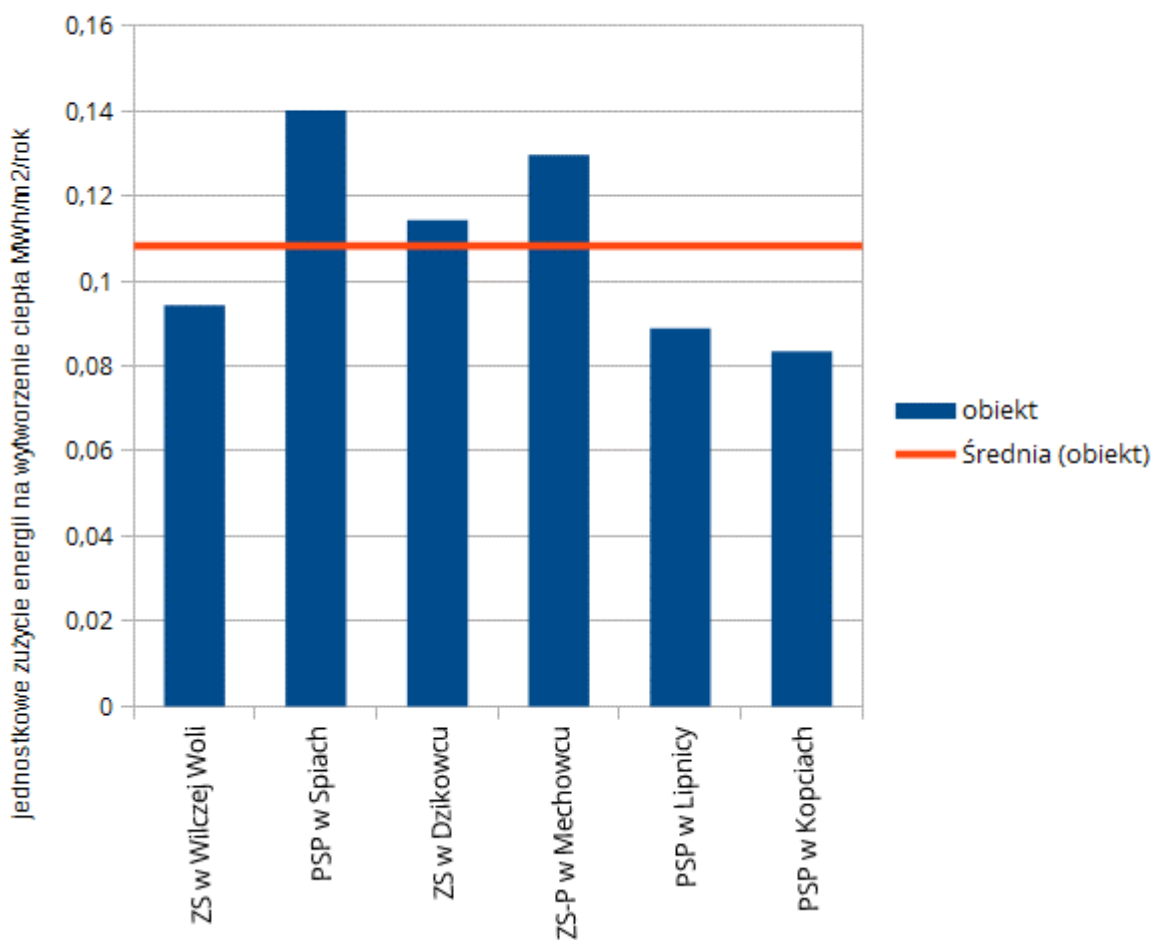
4.2. Średnioterminowe i krótkoterminowe działania

4.2.1. Budynki

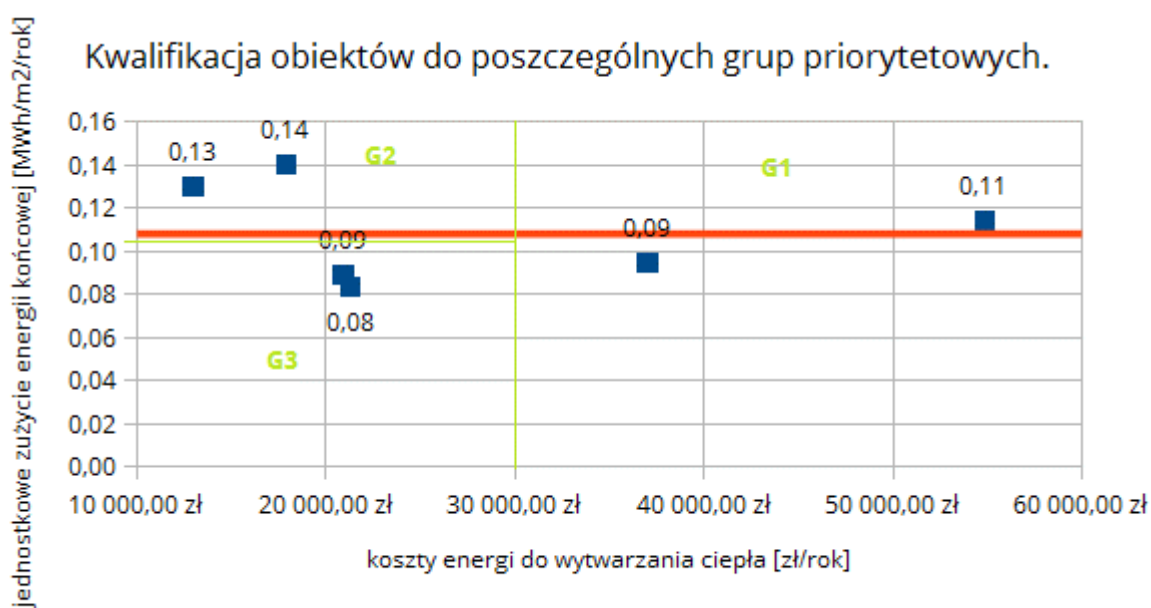
4.2.1.1. *Administracja samorządowa*

Modernizacja budynków użyteczności publicznej. Urząd Gminy Dzikowiec zidentyfikował budynki będące własnością/zarządzane/kontrolowane przez władze lokalne. Zebrano dane dotyczące zużycia i produkcji energii w tych budynkach i opracowano sposób zarządzania danymi z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Klasyfikację budynków wykonano według zużycia energii, zarówno w wartościach bezwzględnych jak i na metr kwadratowy. Budynki sklasyfikowano również wg zużycia wody oraz energii elektrycznej. Wskazano budynki, które zużywają najwięcej energii i w których modernizacja energetyczna przyniesie największe efekty. Informacje te wykorzystano do stworzenia rankingu budynków w których w pierwszej kolejności powinny być realizowane najbardziej potrzebne działania.

Jednostkowe zużycie energii końcowej w poszczególnych obiektach użyteczności publicznej.



Kolejnym etapem będzie sporządzenie audytów energetycznych w celu weryfikacji i uszczegółowienia poszczególnych działań, a w efekcie stopniowego zmniejszenia zużycia energii w budynkach. Postanowiono sprawdzać, czy zobowiązania i obowiązki wykonawcy w zakresie efektywności energetycznej są spełniane w praktyce i zastosować kary, jeśli tak nie jest. Przedsięwzięcia będą weryfikowane na miejscu, podczas trwania budowy (np. gruba izolacja, która nie została odpowiednio położona, nie będzie skuteczna).



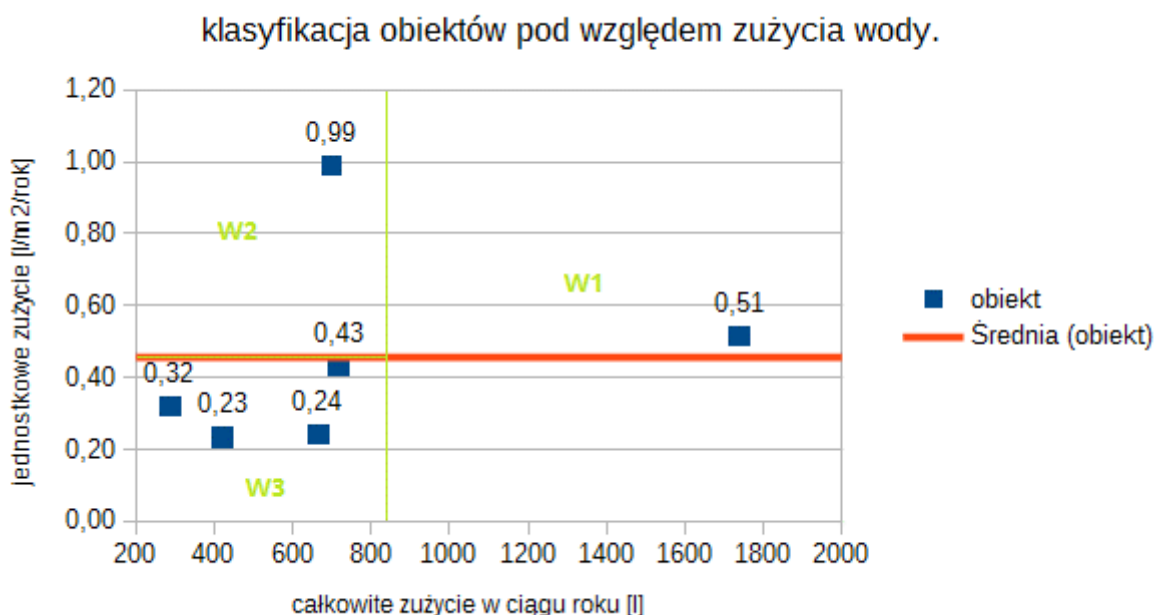
Bu ■ poszczególne obiekty — Średnia (poszczególne obiekty) i o

dużym zużyciu całkowitym energii, ponieważ jednostkowe zużycie energii jest w tej grupie zbliżone, pominięto te różnice i utworzoną jedną grupę. Budynki z grupy G2 to budynki o niewielkim całkowitym zużyciu energii, jednak przewyższające średnią pod względem zużycia energii w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. Grupę tych budynków uznano za budynki przeznaczone w drugiej kolejności do działań zwiększających efektywność energetyczną. Do grupy G2 zaliczają się budynki, które zużywają mało energii do wytworzenia ciepła, zarówno w ujęciu ogólnym jak i w przeliczeniu na metr kwadratowy powierzchni. W efekcie uszeregowano budynki wg malejącej potrzeby działań zwiększających efektywność wykorzystania energii do wytworzenia ciepła.

1. ZS w Dzikowcu - G1
2. ZS w Wilczej Woli - G1
3. PSP w Spiach - G2
4. ZS-P w Mechowcu - G2

5. PSP w Lipnicy - G3
6. PSP w Kopciach - G3
- 7.

Budynki sklasyfikowano również ze względu na zużycie wody. Wyróżniono trzy grupy: W1, W2, W3. Do grupy W1 zaliczono tylko jeden budynek. Zużycie całkowite oraz jednostkowe jest w nim relatywnie duże i pod tym względem powinien w pierwszej kolejności być poddany działaniom poprawiającym efektywność wykorzystania energii do podgrzania ciepłej wody użytkowej. Grupa W2 to również tylko jeden budynek. Zużycie całkowite jest w nim niewielkie, ale odbiega od średniej pod względem zużycia jednostkowego. Do trzeciej grupy (W3) zaliczono budynki o małym całkowitym oraz jednostkowym zużyciu.

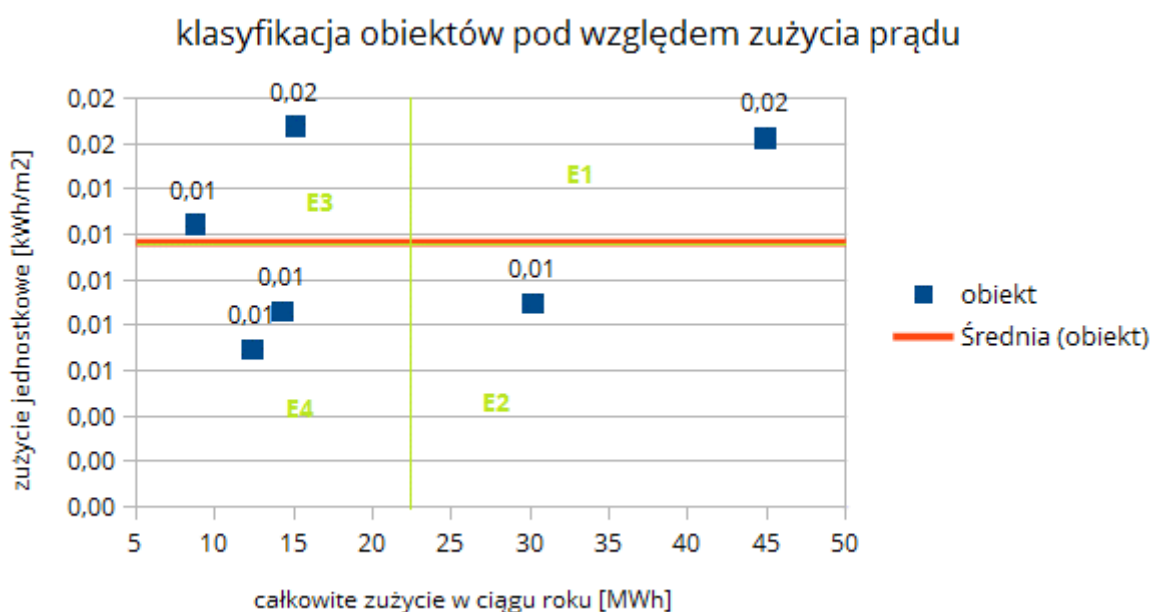


2. ZS-P w Mechowcu - W2
3. PSP w Lipnicy - W3
4. ZS w Wilczej Woli - W3
5. PSP w Kopciach - W3
6. PSP w Spiach - W3

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

W budynkach użyteczności publicznej gminy Dzikowiec zużycie prądu jest bardziej zróżnicowane niż zużycie wody i gazu. W celu klasyfikacji budynków pod względem zużycia energii elektrycznej wyróżniono 4 grupy: E1, E2, E3, E4. E1 to budynek o dużym całkowitym oraz jednostkowym zużyciu prądu. E2 to budynek o stosunkowo dużym zużyciu całkowitym i umiarkowanym zużyciu jednostkowym. Grupę E3 tworzą dwa budynki o ponadprzeciętnym zużyciu jednostkowym i małym zużyciu całkowitym. Budynki grupy E4 to budynki o małym całkowitym oraz jednostkowym zużyciu prądu.

Grupę E3 tworzą dwa budynki o ponadprzeciętnym zużyciu jednostkowym i małym zużyciu całkowitym. Budynki grupy E4 to budynki o małym całkowitym oraz jednostkowym zużyciu prądu.



Z

ania

efektywności energetycznej zużycia prądu.

1. ZS w Wilczej Woli - E1
2. ZS w Dzikowcu - E2
3. PSP w Spiach - E3
4. ZS-P w Mechowcu - E3
5. PSP w Lipnicy - E4
6. PSP w Kopciach - E4

W celu określenia całkowitych potrzeb poprawy efektywności energetycznej stworzono macierz rang wg różnego rodzaju wykorzystania energii końcowej.

Tabela 8. Ranking potrzeb poprawy efektywności energetycznej wg różnego sposobu wykorzystania energii końcowej.

Obiekt	Zużycie gazu	Zużycie prądu	Zużycie wody
ZS w Wilczej Woli	2	1	4
PSP w Spiach	3	3	6
ZS w Dzikowcu	1	2	1
ZS-P w Mechowcu	4	4	2
PSP w Lipnicy	5	5	3
PSP w Kopciach	6	6	5

Ponieważ różne sposoby zagospodarowania energii końcowej mają różny udział w całkowitym zużyciu energii końcowej, przydzielono im wagi wg tego udziału: zużycie gazu – 1; zużycie prądu – 9; zużycie wody – 27. Po przemnożeniu wag przez pozycję w rankingu otrzymujemy ranking całkowitych potrzeb poprawy efektywności energetycznej.

Tabela 9. Ranking potrzeb poprawy efektywności energetycznej uwzględniający różne wagi poszczególnych sposobów wykorzystania energii.

Obiekt	Zużycie gazu [1]	Zużycie prądu [9]	Zużycie wody [27]	SUMA
ZS w Wilczej Woli	2	9	108	119
PSP w Spiach	3	27	162	192
ZS w Dzikowcu	1	18	27	46
ZS-P w Mechowcu	4	36	54	94
PSP w Lipnicy	5	45	81	131
PSP w Kopciach	6	54	135	195

Ranking całkowitych potrzeb poprawy efektywności energetycznej:

1. ZS w Dzikowcu
2. ZS-P w Mechowcu
3. ZS w Wilczej Woli
4. PSP w Lipnicy
5. PSP w Spiach
6. PSP w Kopciach

- Pokazanie mieszkańcom, że możliwe jest budowanie energooszczędnych budynków lub prowadzenie modernizacji przy zachowaniu wysokich standardów charakterystyki energetycznej. Pokazanie, jak można to zrobić. W tym celu niektóre budynki publiczne o wysokiej wydajności energetycznej pozostaną otwarte dla społeczeństwa. Problem związany z efektywnością energetyczną polega na tym, że nie zawsze jest ona dość widoczna (np. grubość izolacji). Zastosowane rozwiązania i korzyści z nich wynikające zostaną w nich bezpośrednio zademonstrowane. Na etapie budowy lub modernizacji będą organizowane pokazy dla firm budowlanych do celów szkoleniowych i edukacyjnych.
- Uważne śledzenie przez samorząd strategii, instrumentów oraz narzędzi z dziedziny efektywności energetycznej budynków i wykorzystania OZE na poziomie regionalnym, krajowym i europejskim w celu uniknięcia powielania, a zarazem w celu maksymalnego ich wykorzystania.

4.2.1.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy

- Powiadomienie zainteresowanych stron (firmy budowlane, mieszkańcy) o nowych wymaganiach dotyczących charakterystyki energetycznej budynków i przekazanie im motywujących argumentów (oszczędności na rachunkach za energię, korzyści w zakresie komfortu, ochrony środowiska itp.).
- Poinformowanie zainteresowanych stron o dostępnych zasobach: gdzie można znaleźć informacje, jakie są priorytetowe działania/środki, kto może zapewnić właściwą poradę, ile to kosztuje, jak gospodarstwa domowe mogą samodzielnie wykonać właściwe prace, jakie narzędzia są dostępne, gdzie szukać lokalnych kompetentnych przedsiębiorców, gdzie na miejscu można kupić niezbędne materiały, jakie dotacje są dostępne itp.?
- Organizacja szkoleń dla pracowników urzędu i ewentualnie pracowników firm budowlanych. Ich celem będzie zapoznanie uczestników z nowymi przepisami i praktykami w zakresie budownictwa. Specjalistyczne szkolenia będą dotyczyć zagadnień podstawowych (np. jak prawidłowo zainstalować grube warstwy izolacyjne) i bardziej szczegółowych (mostki cieplne, szczelność budynku, naturalne techniki chłodzenia itp.).
- Zachęcanie ludzi do budowania energooszczędnych budynków, poprzez docenianie ich dokonań:

budynki spełniające wysokie wymagania w zakresie charakterystyki energetycznej będą promowane dzięki wystawom w Urzędzie Gminy, zorganizowaniu konkursu, oznakowaniu na stronie internetowej Urzędu Gminy itp. W tym celu będzie wykorzystywane świadectwo charakterystyki energetycznej budynku.

- Procedury administracyjne będą opracowywane w taki sposób, aby nie zniechęcały do realizowania projektów z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

4.2.2. Transport

4.2.2.1. Administracja samorządowa

- Premie dla kierowców pojazdów publicznych za zmniejszenie średniego spalania.
- Zakup samochodu dla Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej o niskim zużyciu paliwa, wybór oferty producenta, którego pojazdy spełniają co najmniej wymogi normy Euro 5.

4.2.2.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy

- Efektywne wykorzystanie przestrzeni, promowanie koncepcji osadnictwa zwarteo i ukierunkowanie rozwoju gminnego na transport zbiorowy, pieszy i rowerowy.
- Zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Wdrażanie tzw. e-administracji, dzięki czemu mieszkańcy będą mogli załatwić swoje sprawy w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu i przemieszczania się.
- Ustalenie przyczyn i określenie czynników zniechęcających mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego, takich jak: nieodpowiednie przystanki, obawy o bezpieczeństwo podróży, obawy przed napaścią.
- Współpraca z administracją powiatową i innymi organizacjami w celu zapewnienia poprawy infrastruktury transportu zbiorowego i bezpieczeństwa w przypadku rozpoznania możliwości poprawy racjonalnym nakładem środków.
- Rozpoznanie potrzeb istnienia atrakcyjnych i bezpiecznych urządzeń parkingowych dla rowerów i ich wykonanie w przypadku rozpoznania takich potrzeb.
- W trakcie budowy lub modernizacji dróg gminnych uwzględnianie bezpieczeństwa rowerzystów poprzez zatwierdzanie odpowiedniej organizacji ruchu i projektowanie infrastruktury drogowej w ten sposób aby jak najrzadziej dochodziło do sytuacji, gdy obok siebie jadą rowery i inne ciężkie środki transportu.
- Informowanie i promowanie zasad efektywnego stylu jazdy.

4.2.3. Odnawialne źródła energii i rozproszona produkcja energii

4.2.3.1. Administracja samorządowa

- Analiza prawnych, fizycznych (zasoby), społecznych i ekonomicznych barier lokalnego wytwarzania energii oraz zapewnienie działań korygujących (dotacje, rozporządzenia, kampanie...).
- Zidentyfikowanie publicznych i prywatnych budynków i urządzeń zużywających dużo energii cieplnej na podstawie audytów energetycznych i wymiana starych instalacji grzewczych na instalacje wykorzystujące kogenerację lub energię odnawialną (lub obie w połączeniu). W trakcie tych przedsięwzięć będą brane pod uwagę nie tylko aspekty techniczne, ale także realne efekty ekonomiczne. Jak pokazują wnioski z kontroli Najwyższej Izby Kontroli szczególnie ważne jest określenie realnych kosztów przedmodernizacyjnych eksploatacji oraz wybór rozwiązań, które będą najbardziej efektywne ekonomicznie [18].
- Działania ww można z łatwością powielić w niektórych prywatnych sektorach. Dlatego też prowadzona będzie polityka informacyjna, tak aby rozpowszechnić ich wyniki w sektorze prywatnym.
- W trakcie budowy nowych obiektów użyteczności publicznej, przy ich projektowaniu wprowadzone zostaną wymagania dotyczące instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. miejsce na dostawy biomasy i magazynowania surowców do kotła na biomasę lub wolne miejsce na płaskich dachach w celu ułatwienia instalowania systemów solarnych).

4.2.3.2. Mieszkańcy i przedsiębiorcy

- Zaprezentowanie na forum publicznym sukcesu środków służących wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii, zastosowanych w budynkach użyteczności publicznej poprzez umieszczenie tablic informacyjnych.
- Akcja informacyjna w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, dostarczenia praktycznych i aktualnych informacji dla mieszkańców (gdzie kupić kocioł na biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania kolektorów słonecznych, lista instalatorów sprzętu...), rozwiązania problemów technicznych, finansowych.

- Dostosowanie procedur administracyjnych, aby maksymalnie skrócić czas potrzebny do uzyskania pozwoleń przy realizacji projektów, w których uwzględniono działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej lub wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ogłoszenie, że te projekty są w „interesie publicznym” i stworzenie dla nich korzystnych warunków administracyjnych w porównaniu do projektów nieenergooszczędnych.

4.2.4. Planowanie przestrzenne

- Prowadzenie polityki przestrzennej mającej przeciwdziałać „rozlewaniu się” zabudowy.
- Prowadzenie polityki przestrzennej polegającej na łączeniu funkcji mieszkalnych i usługowych.
- Planowanie minimalnej powierzchni biologicznie czynnej na działkach zabudowanych.

4.2.5. Podsumowanie

Tabela 9. Zadania planowane do wykonania w celu ograniczenia niskiej emisji w gminie Dzikowiec.

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunko we nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/ miernik monitoringu
1.	Wymiana okien na energooszczędne oraz docieplenie ścian i stropów ZS w Dzikowcu	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego, środki Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Gmina Dzikowiec	2015-2020	462	120	24,24	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
2.	Pozostałe działania poprawiające efektywność energetyczną w budynku ZS w Dzikowcu.	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego, środki Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Gmina Dzikowiec	2015-2020	376	39,8	8,04	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
3.	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Wilczej Woli.	RPO woj. Podkarpackiego, WFOŚiGW w Rzeszowie, Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	25	24,1	20,05	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
4.	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Dzikowcu.	RPO woj. Podkarpackiego, WFOŚiGW w Rzeszowie, Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	30	29,5	24,54	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
5.	Montaż instalacji OZE na budynku ZSP w Mechowcu.	NFOŚiGW – program PROSUMENT, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	28	7,2	1,45	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/miernik monitoringu
6.	Termomodernizacja budynku ZS w Wilczej Woli.	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego, środki Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Gmina Dzikowiec	2015-2020	252	76,7	15,49	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
7.	Termomodernizacja budynku PSP w Spiach.	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego, środki Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie	Gmina Dzikowiec	2015-2020	124	34,9	7,05	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
8.	Wymiana źródła ciepła w PSP w Kopciach.	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	40	47,5	9,60	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
9.	Termomodernizacja oraz montaż instalacji OZE w budynku PSP w Kopciach.	Program Infrastruktura I środowisko, RPO woj. Podkarpackiego, środki Gminy, NFOŚiGW – program PROSUMENT, WFOŚiGW w Rzeszowie,	Gmina Dzikowiec	2015-2020	185	62	12,52	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
10.	Wymiana 300 opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne	RPO woj. Podkarpackiego, WFOŚiGW w Rzeszowie, Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2016-2018	600	21,9	18,22	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
11.	Premie dla kierowców pojazdów publicznych.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	0,5	1,57	0,39	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/miernik monitoringu
12.	Zakup samochodu dla Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej o niskim zużyciu paliwa.	Środki własne Gminy, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	120	5,97	1,49	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]
13.	Zademonstrowanie mieszkańcom możliwości i korzyści z redukcji niskiej emisji.	Środki własne Gminy, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	2	Efekt energetyczny wliczony w efekt zadania nr 30	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w efekt zadania nr 30	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
14.	Monitorowanie przez samorząd powstających szans na ograniczenie niskiej emisji.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	2	Efekt energetyczny wliczony w inne zadania	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w inne zadania	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
15.	Informowanie mieszkańców i przedsiębiorców o wymaganiach oraz o dostępnych możliwościach.	Środki własne Gminy, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	2	Efekt energetyczny wliczony w efekt zadania nr 30	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w efekt zadania nr 30	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/ miernik monitoringu
16.	Organizacja szkoleń dla pracowników urzędu i ewentualnie pracowników firm budowlanych.	Środki własne Gminy, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	2	Efekt energetyczny wliczony w inne zadania	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w inne zadania	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
17.	Promocja budownictwa energooszczędnego.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	1	Efekt energetyczny wliczony w efekt zadania nr 30	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w efekt zadania nr 30	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
18.	Przegląd i dostosowanie procedur administracyjnych.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	0	Efekt energetyczny wliczony w efekt zadania nr 30	Efekt redukcji emisji CO ₂ wliczony w efekt zadania nr 30	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
19.	Informowanie i promowanie zasad efektywnego stylu jazdy.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	1	0,75	0,20	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/miernik monitoringu
20.	Ustalenie przyczyn i określenie czynników zniechęcających mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	0	Efekt energetyczny zależny od następstw wykonanego działania	Efekt redukcji emisji CO ₂ zależny od następstw wykonanego o działania	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
21.	Współpraca z administracją powiatową i innymi organizacjami w celu zapewnienia poprawy infrastruktury transportu zbiorowego i bezpieczeństwa.	Środki własne Gminy, RPO woj. Podkarpackiego	Gmina Dzikowiec	2015-2020	0	Efekt energetyczny zależny od następstw wykonanego działania	Efekt redukcji emisji CO ₂ zależny od następstw wykonanego o działania	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
22.	Rozpoznanie potrzeb istnienia atrakcyjnych i bezpiecznych urządzeń parkingowych dla rowerów.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	2	Efekt energetyczny zależny od następstw wykonanego działania	Efekt redukcji emisji CO ₂ zależny od następstw wykonanego o działania	stan przygotowania i realizacji rzeczowej możliwy do określenia subiektywnie, procentowo lub jako wielkość bezwzględna uzyskanego efektu realizacji i kosztów jego osiągnięcia
23.	Wykonanie urządzeń parkingowych dla rowerów w przypadku zdiagnozowania takiej potrzeby społecznej.	Środki własne Gminy	Gmina Dzikowiec	2015-2020	0 - 5	0,75	0,20	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Nr	Działanie	Źródła finansowania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Efekt energetyczny [MWh/rok]	Efekt redukcji emisji CO ₂ [t/rok]	Wskaźnik/ miernik monitoringu
24.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych.	Środki własne Gminy	Mieszkańcy Gminy Dzikowiec	2015-2020	83	30	12,36	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego [%]

4.2.6. Ocena efektywności ekonomicznej inwestycji

Do analizy opłacalności poszczególnych zadań wykorzystano NPV (Net Present Value) - sumę zdyskontowanych przepływów pieniężnych netto związanych z przedsięwzięciem oraz IRR (Internal Rate of Return) - wewnętrzną stopę zwrotu. Do wyliczenia wskaźnika przyjęto stopę dyskontową równą 2,5% oraz okres inwestycji 15 lat.

W celu uzyskania realnych wskaźników opłacalności inwestycji z działań zwiększających efektywność energetyczną oszacowano tzw. koszt różnicowy, który jest różnicą pomiędzy kosztem zwykłego remontu, który jest przeprowadzany ze względu na normalne zużycie budynku, a kosztem remontu, którego dodatkowym celem jest poprawa efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Tabela 10. Porównanie efektywności ekonomicznej zadań z zakresu redukcji niskiej emisji.

Lp.	Rodzaj zadania	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Szacunkowy koszt różnicowy [tys. zł]	Szacunkowa roczna oszczędność kosztów [tys. zł]	NPV	IRR [%]
1.	Wymiana okien na energooszczędne oraz docieplenie ścian i stropów ZS w Dzikowcu	462	233	17	-22516.59	1,15
2.	Pozostałe działania poprawiające efektywność energetyczną w budynku ZS w Dzikowcu.	376	82,5	6	-8211.73	1,11
3.	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Wilczej Woli.	25	25	11,3	114909.56	45,03
4.	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w ZS w Dzikowcu.	30	30	13,9	142101.15	46,18
5.	Montaż instalacji OZE na budynku ZSP w Mechowcu.	28	28	0,8	-18094.9	0,00
6.	Termomodernizacja budynku ZS w Wilczej Woli.	252	127	11	9195.15	3,47
7.	Termomodernizacja budynku PSP w Spiach.	124	63	5	-1093.12	2,27
8.	Wymiana źródła ciepła w PSP w Kopciach.	40	13,5	3,1	24882.26	21,77
9.	Termomodernizacja oraz montaż instalacji OZE w budynku PSP w Kopciach.	185	73	8,8	35956.13	8,52

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Lp.	Rodzaj zadania	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Szacunkowy koszt różnicowy [tys. zł]	Szacunkowa roczna oszczędność kosztów [tys. zł]	NPV	IRR [%]
10.	Wymiana 300 opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne	600	189	10,3	-61471.81	0,00
11.	Premie dla kierowców pojazdów publicznych.	0,5	0,5	0,85	3024.18	7,51
12.	Zakup samochodu dla Środowiskowego Domu Pomocy Społecznej o niskim zużyciu paliwa.	120	22,2	3,3	18658.55	12,24
13.	Zademonstrowanie mieszkańcom możliwości i korzyści z redukcji niskiej emisji.	2	-	-	-	-
14.	Monitorowanie przez samorząd powstających szans na ograniczanie niskiej emisji.	2	-	-	-	-
15.	Informowanie mieszkańców i przedsiębiorców o wymaganiach oraz o dostępnych możliwościach.	2	-	-	-	-
16.	Organizacja szkoleń dla pracowników urzędu i ewentualnie pracowników firm budowlanych.	2	-	-	-	-
17.	Promocja budownictwa energooszczędnego.	1	-	-	-	-
18.	Przegląd i dostosowanie procedur administracyjnych.	0	-	-	-	-
19.	Informowanie i promowanie zasad efektywnego stylu jazdy.	1	-	-	-	-

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzikowiec

Lp.	Rodzaj zadania	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]	Szacunkowy koszt różnicowy [tys. zł]	Szacunkowa roczna oszczędność kosztów [tys. zł]	NPV	IRR [%]
20.	Ustalenie przyczyn i określenie czynników zniechęcających mieszkańców do korzystania z transportu zbiorowego.	0	-	-	-	-
21.	Współpraca z administracją powiatową i innymi organizacjami w celu zapewnienia poprawy infrastruktury transportu zbiorowego i bezpieczeństwa.	0	-	-	-	-
22.	Rozpoznanie potrzeb istnienia atrakcyjnych i bezpiecznych urządzeń parkingowych dla rowerów.	2	-	-	-	-
23.	Wykonanie urządzeń parkingowych dla rowerów w przypadku zdiagnozowania takiej potrzeby społecznej.	2,5	-	-	-	-
24.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych.	83	46	6,7	36955.24	11,86

5. Źródła

1. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
2. Poradnik – Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)
3. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Dzikowiec
4. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Dzikowiec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021
5. <http://www.chronmyklimat.pl>
6. Urząd Gminy Dzikowiec
7. Bank Światowy
8. Komunikat Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami z 22 grudnia 2014 r. dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej
9. <http://nfosigw.gov.pl>
10. <http://www.mir.gov.pl>
11. <https://europasrodkowa.gov.pl>
12. Strategia działania NFOŚiGW na lata 2013 - 2016 z perspektywą do 2020 r.
13. <https://www.pois.gov.pl>
14. <http://www.minrol.gov.pl>
15. <http://www.bip.wfosigw.rzeszow.pl>
16. <http://rpo.podkarpackie.pl>
17. Główny Urząd Statystyczny
18. <https://www.nik.gov.pl/plik/id,8521,vp,10621.pdf>
19. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Dzikowiec na lata 2013-2028
20. <http://www.dzikowiec.itl.pl>