

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jasieniec

*Załącznik
do Uchwały Nr I.1.2016 Rady Gminy Jasieniec
z dnia 28 stycznia 2016 r. w sprawie
uchwalenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
dla Gminy Jasieniec”*

Warszawa, 2015





Plan opracowany na zlecenie Gminy Jasieniec

przez konsorcjum firm:

EKODIALOG Maciej Mikulski

oraz

Meritum Competence Krzysztof Pietrzak

Skład autorski:

Maciej Mikulski

Agata Andrzejewska

Magdalena Jabłońska

Emilia Jurkiewicz

Krzysztof Pietrzak

Ewelina Wiśniewska

Wykonano przy wsparciu finansowym

Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie



Wykaz skrótów

POP – Program Ochrony Powietrza

PDK – Plan Działań Krótkoterminowych

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

MŚ – Ministerstwo Środowiska

PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

FS – Fundusz Spójności

EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

EFROW – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

OZE – Odnawialne Źródła Energii

SET – Europejski Strategiczny Plan w dziedzinie technologii energetycznych

SEAP – Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

**Spis treści:**

1.	Streszczenie.....	9
2.	Cel i zakres opracowania.....	11
3.	Podstawy prawne opracowania.....	13
4.	Charakterystyka Gminy Jasieniec.....	16
4.1.	Charakterystyka ogólna	16
4.2.	Położenie geograficzne i rzeźba terenu	17
4.3.	Budowa geologiczna	17
4.4.	Klimat	18
4.5.	Użytkowanie terenu.....	19
4.6.	Sytuacja demograficzna	19
4.7.	Sytuacja gospodarcza w Gminie.....	20
4.8.	Infrastruktura techniczna.....	22
4.8.1.	Gospodarka wodno-ściekowa	22
4.8.2.	Gospodarka odpadami	23
4.8.3.	Energetyka	24
4.9.	Zabytki.....	25
5.	Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Jasieniec	27
5.1.	Zasoby wodne	27
5.1.1.	Wody powierzchniowe	27
5.1.2.	Wody podziemne.....	27
5.2.	Powietrze atmosferyczne.....	28
5.3.	Klimat akustyczny.....	35
5.4.	Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM).....	36
5.5.	Walory przyrodnicze oraz formy ochrony przyrody	37
6.	Emisja CO ₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014	39



6.1. Informacje wstępne	39
6.2. Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	40
6.2.1. Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych	40
6.2.2. Emisja z budynków należących do Gminy Jasieniec	41
6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego.....	42
6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej	43
6.2.5. Emisja z transportu lokalnego.....	44
6.2.6. Emisja z pojazdów należących do Gminy Jasieniec	45
6.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO ₂	47
7. Redukcja emisji CO ₂	50
7.1. Strategia ogólna	50
7.2. Cele strategiczne i szczegółowe	51
7.3. Opis zadań służących osiągnięciu celu	54
7.4. Podmioty odpowiedzialne za realizację	60
7.5. Harmonogram Gantt	61
7.6. Aspekty organizacyjne i finansowe	64
8. Monitoring wdrażania Planu	77
9. Aktualizacja Planu	80
10. Bibliografia	81
11. Załączniki	85



1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jasieniec zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

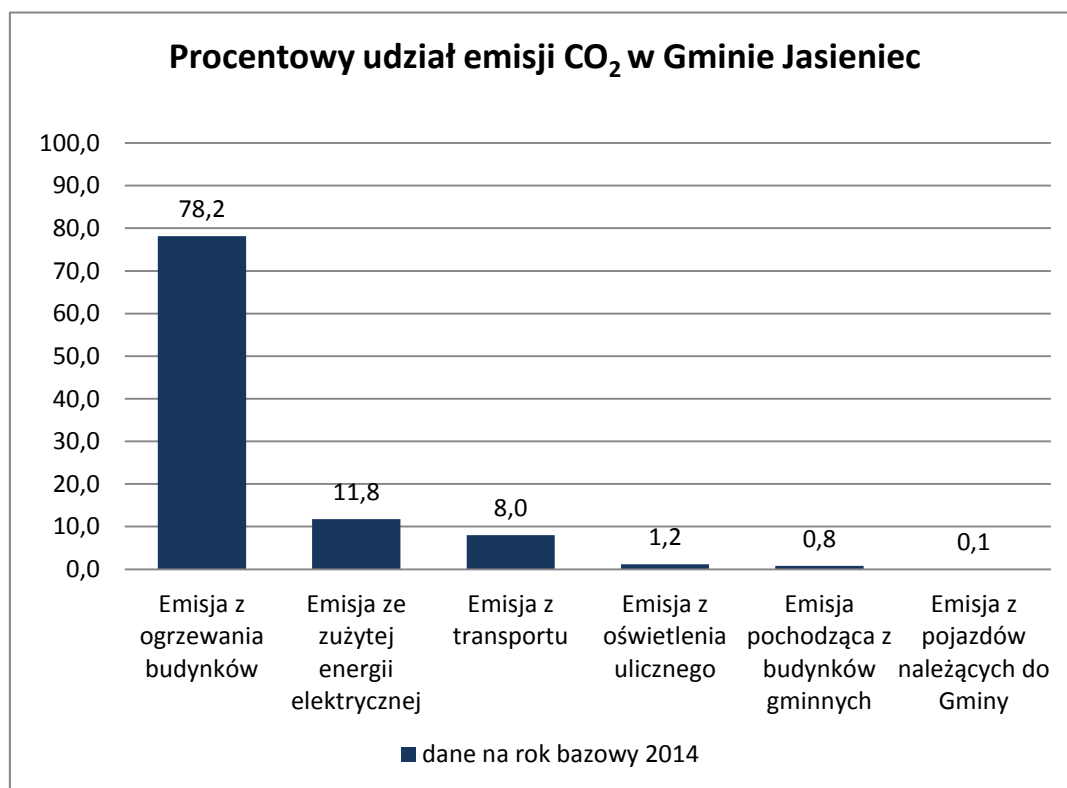
Struktura Planu jest zgodna zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W Planie wyszczególniono:

- wykaz skrótów
- w rozdziale 1. streszczenie
- w rozdziale 2. cele opracowania
- w rozdziale 3. podstawy prawne opracowania,
- w rozdziale 4. charakterystykę obszaru objętego opracowaniem,
- w rozdziale 5. aktualny stan środowiska obszaru objętego opracowaniem,
- w rozdziale 6. wyniki bazowej inwentaryzacji emisji w Gminie. Zawarto w nim również metodologię wykonania badań oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- w rozdziale 7. redukcję emisji CO₂ strategię ogólną wykonania Planu. Rozdział zawiera opis stanu istniejącego, wyszczególnione cele, opisano czynniki oddziałujących na realizację Planu oraz wskazano obszary problemowe. Rozdział ten zawiera również opis aspektów organizacyjnych i finansowych oraz zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem,
- w rozdziale 8. zagadnienia związane z monitoringiem wdrażania Planu,
- w rozdziale 9. aktualizację Planu,
- literaturę, spis rysunków i tabel oraz załączniki.

Sporządzenie Planu poprzedziło przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji przeprowadzonej w 2015r. Wtedy też dokonano ankietyzacji budynków mieszkalnych oraz zgromadzono dane dotyczące zużycia energii w budynkach należących do Gminy. Dzięki skrupulatnemu zebraniu informacji z różnych źródeł możliwe było wykazanie wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym. Na tej podstawie określono najważniejszy czynnik



mający wpływ na emisję - ogrzewanie budynków (ponad 78% sumarycznej emisji). Na drugim miejscu znalazła się emisja ze zużytej energii elektrycznej (11,8% sumarycznej emisji).



Rysunek 1 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO₂ w Gminie Jasieniec [źródło: opracowanie własne].

Przeprowadzenie bazowej inwentaryzacji emisji pozwoliło na określenie sumarycznej wielkości emisji CO₂ w roku bazowym z obszaru Gminy Jasieniec. Dogłębna analiza wykazała poziom emisji, który wynosił **33160,98 MgCO₂**.



2. Cel i zakres opracowania

Sprawne, strategiczne planowanie gospodarki niskoemisyjnej jest kluczowym narzędziem stymulowania zrównoważonego wzrostu gospodarczego na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Może też być działaniem przyciągającym zainteresowanie inwestorów. Pomaga ponadto zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko. Właściwe planowanie gospodarki niskoemisyjnej może przynieść równoczesne korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne, tak więc powinno stać się kluczowym elementem planowania strategii rozwoju lokalnego. Zrównoważony wzrost można osiągnąć poprzez efektywne wykorzystanie dostępnych zasobów i efektywne planowanie. Z kolei poprawa stanu środowiska oraz jakości życia mieszkańców to korzyści, które będą skutkiem działań podjętych w ramach PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na działaniach mających na celu:

- ✓ redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- ✓ zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ✓ podniesienie efektywności energetycznej.

Działania te ściśle wynikają z realizacji celów określonych w Pakiecie klimatyczno-energetycznym do 2020 roku. Jego celem jest również poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi programami ochrony powietrza (POP) oraz planami działań krótkoterminowych (PDK) oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Skutkować to będzie osiągnięciem poziomów zanieczyszczeń nieprzekraczających obowiązujących norm najpóźniej do roku 2020.

Zadaniem Planu jest również organizacja działań wykonywanych przez Gminę, co sprzyja osiągnięciu ww. celów, ocena obecnej sytuacji w Gminie wraz z zadaniami, które mogą być podjęte w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania oraz promocja nowych wzorów konsumpcji.



Oprócz lepszego wizerunku władz samorządowych w oczach mieszkańców, wśród celów pośrednich Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przede wszystkim zakłada się wyraźne oszczędności w budżecie Gminy. Poprzez ograniczenie i optymalizację zużycia energii elektrycznej, jak i innych mediów, udoskonalenie zarządzania oraz wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.



3. Podstawy prawne opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zobowiązań zawartych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w 2008 roku Pakiecie Klimatycznym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty przez Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki 4 sierpnia 2015 roku. Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne.

Przepisy prawa krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 712),
- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203),
- OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (M.P. 2013, poz. 15),
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków,



- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.),

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto 11 grudnia 1997 r., wszedł w życie 16 lutego 2005r.,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zrównoważonego Rozwoju „Rio+20”, która odbyła się w dniach 20 – 22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- Konwencja o różnorodności biologicznej sporządzona 5 czerwca 1992 roku,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa przyjęta w ramach Rady Europy 20 października 2000 roku,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości z dnia 13 listopada 1979 roku z jej protokołami dodatkowymi,

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ), Warszawa 2014 r.,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009 r.,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).



Dokumenty strategiczne na poziomie Województwa Mazowieckiego:

- Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego,

Dokumenty strategiczne na poziomie Gminy Jasieniec :

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jasieniec,
- Strategia Rozwoju Gminy Jasieniec na lata 2014-2020,
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Jasieniec na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

4. Charakterystyka Gminy Jasieniec

4.1. Charakterystyka ogólna

Gmina Jasieniec położona jest w południowo-wschodniej części powiatu grójeckiego, a jednocześnie w centralnej części województwa mazowieckiego (rysunek 2). Zalicza się ona do grójeckiego rejonu sadowniczego i z tego powodu często nazywana jest gminą kwitnących jabłoni i wiśni. Powierzchnia Gminy zajmuje 108km², co stanowi 8,5% powierzchni powiatu.



Rysunek 2 Położenie Gminy Jasieniec w powiecie grójeckim [opracowano na podstawie: www.osp.org.pl].

Jasieniec leży nieomal w połowie drogi między dwiema aglomeracjami miejskimi, tj. Warszawą (odległą o 53 km) i Radomiem (odległym o 60 km), które łączy droga krajowa nr 7 (Warszawa-Kraków), przebiegająca w pobliżu granic Gminy. Najbliższe miasta to: Grójec (6 km) oraz Warka (18 km, równocześnie najbliższa stacja kolejowa), które łączy droga wojewódzka nr 730. Sąsiaduje z gminami: Grójec, Chynów, Warka, Promna, Goszczyn i Belsk Duży.

W skład Gminy wchodzi 36 wsi rolniczych, zorganizowanych w 31 sołectw. Największe z nich to: Jasieniec, Boglewice, Gośniewice i Zbrosza Duża.



4.2. Położenie geograficzne i rzeźba terenu

Gmina Jasieniec znajduje się w całości w strefie recesji zlodowacenia środkowopolskiego. Zasadnicze elementy rzeźby, tworzącej dzisiejszą powierzchnię terenu, zostały ukształtowane w czasie stadiału Warty, kiedy po raz ostatni rejon ten w całości przykrył lodowiec, a także podczas recesji zlodowacenia północnopolskiego, kiedy istotną rolę odgrywały procesy erozyjno-denudacyjne.

Gmina Jasieniec położona jest w całości w obrębie mezoregionu Równiny Warszawskiej, która rozciąga się od doliny Pilicy na południu po Warszawę na północy, wzdłuż lewego brzegu Wisły. Od zachodu przechodzi w bardziej wyniesioną i pofalowaną Wysoczyznę Rawską, na wschodzie (poza terenem Gminy) opada w kierunku doliny Wisły stromą, ponad 20-metrową skarpą.

Równina Warszawska charakteryzuje się płaską, silnie zdenudowaną powierzchnią akumulacji lodowcowej. Utwory przypowierzchniowe budują gliny zwałowe osadów zastoiskowych i wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego, stadiału Warty. W obrębie analizowanego mezoregionu występują pojedyncze formy takie jak: wznórza morenowe, porośnięte lasami powierzchnie piasków eolicznych (Ignaców-Rytomoczydła), tarasy kemowe (Osiny, Ignaców) czy powypiskowe obniżenia terenu (Olszany). Teren Równiny rozcinają doliny, kierujących się na północny wschód - ku Wiśle, cieków powierzchniowych - Kraski i Czarnej.

4.3. Budowa geologiczna

Gmina Jasieniec znajduje się w obszarze Niecki Lubelskiej będącej częścią Synklinorium Brzeźnego. Na obszarze tym występują osady mezozoiczne, trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Osady mezozoiczne reprezentowane są przez różnego rodzaju wapienie, margle i gezy. Utwory trzeciorzędowe na terenie Gminy reprezentowane są przez piaski oligoceńskie, mioceńskie i plioceńskie. W profilu czwartorzędu przeważają plejstocieńskie, naprzemianległe, mięjsze warstwy glin zwałowych i innych osadów lodowcowych (piaski, żwiry i głązy lodowcowe) i wodnolodowcowych (piaski, żwiry, iły, mułki). Duży udział w budowie podłoża mają także osady zastoiskowe. Na terenie Gminy Jasieniec występują udokumentowane złoża surowców naturalnych, są to kruszywa naturalne w postaci żwirów



i piasków. Złoża surowców występują pomiędzy miejscowością Kurczowa Wieś a miejscowością Olszany, na północy Gminy.

W okolicy miejscowości Jasieniec znajduje się geostanowisko – Żwirownia w Jasieńcu. Obiekt znajduje się w pobliżu trasy Grójec – Warka, za kościołem w Jasieńcu, ok. 1 km na północ, kierunek Olszany (dane Centralnego Rejestru Geostanowisk z Państwowego Instytutu Geologicznego).

4.4. Klimat

Gmina Jasieniec znajduje się na pograniczu 3 regionów klimatycznych: mazowiecko-podlaskiego (część wysunięta najbardziej na wschód, wzdłuż Doliny Wisły), wielkopolsko-mazowieckiego (centralna zachodnio-północna część Gminy, położona na zachód i północ od rzeki Kraski) łódzko-wieluńskiego (część południowa Gminy, położona na południe od rzeki Czarnej).

Klimat w rejonie Gminy należy do grupy umiarkowanie ciepłych i kształtowany jest przez ścierające się masy suchego powietrza kontynentalnego i wilgotnego powietrza atlantyckiego. Korzystne warunki klimatyczne tego regionu sprzyjają rozwojowi rolnictwa – głównie sadownictwa. Termiczne lato w rejonie Gminy trwa 90-100 dni. Rozpoczyna się w ostatniej dekadzie maja i kończy w pierwszych dniach września. Umiarkowanie długa zima trwa ok. 90 dni i zaczyna się w pierwszej dekadzie grudnia. Okres wegetacyjny, tj. okres z temperaturą $> 5^{\circ}\text{C}$, trwa 170-180 dni. Średnia roczna temperatura powietrza w rejonie Gminy Jasieniec wynosi ok. $7,5^{\circ}\text{C}$. Najzimniejszym miesiącem jest luty, którego średnia temperatura wynosi ok. $-3,4^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym natomiast lipiec ze średnią temperaturą $18,2^{\circ}\text{C}$. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych z wielolecia w rejonie Gminy jest niższa od średniej dla Polski - 600 mm i nie przekracza zazwyczaj 550 mm, za wyjątkiem terenów na wschód od Czarnej.

Warunki meteorologiczne w regionie Gminy Jasieniec kształtowane są przez masy morskiego powietrza, napływające głównie z sektora zachodniego, tj. z kierunków: północno-zachodniego, zachodniego oraz południowo-zachodniego.



4.5. Użytkowanie terenu

Zagospodarowanie gruntów na terenie Gminy Jasieniec zostało przedstawione w tabeli 1. Obok danych dotyczących powierzchni, jaką zajmuje dany rodzaj gruntu umieszczono ich procentowy rozkład w całkowitej powierzchni terenu.

Tabela 1 Stan gruntów Gminy Jasieniec (stan na dzień 31.12.2014) [źródło: BDL-GUS].

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	[%]
Użytki rolne	8878	82,0
Gruntys leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	1631	15,1
Tereny zabudowane	212	2,0
Gruntys inne	103	0,9
łącznie	10824	100,0

Tabela pokazuje, że zdecydowana większość gruntów Gminy Jasieniec jest zdominowana przez użytki rolne. Stanowią one 82% całkowitej powierzchni Gminy. 15,1% zajmują grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione. Grunty oznaczone jako inne stanowią 0,9% obszaru. Udział terenów zabudowanych wynosi ok. 2%.

4.6. Sytuacja demograficzna

Według danych GUS-BDL w Jasieńcu na dzień 31.12.2014 mieszkańcy Gminy stanowią społeczność liczącą 5 402 osoby. Wskaźnik gęstości zaludnienia w gminie kształtuje się na poziomie 50 osób/km², w powiecie grójeckim wskaźnik ten wynosi 78 osób/km², a w województwie mazowieckim 150 osób/km². Struktura płci w Gminie rozkłada się równomiernie – 2691 osób to kobiety, a 2711 osób to mężczyźni. Stan ludności Gminy Jasieniec w latach 2010-2014 przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 2** Stan ludności Gminy Jasieniec w latach 2010-2014 [źródło: BDL-GUS].

ogółem				
2010	2011	2012	2013	2014
5429	5424	5415	5402	5402
mężczyźni				
2010	2011	2012	2013	2014
2717	2708	2712	2723	2711
kobiety				
2010	2011	2012	2013	2014
2712	2716	2703	2679	2691

Jak wynika z powyższych danych liczba ludności w latach 2010-2013 sukcesywnie malała, natomiast w roku 2014 była taka sama jak w 2013. Niemniej jednak widać, że różnica liczby ludności w poszczególnych latach jest niewielka i można uznać, że względnie utrzymuje się na tym samym poziomie. W Gminie znajduje się 36 miejscowości o bardzo zróżnicowanej liczbie mieszkańców. Przeważają miejscowości o liczbie mieszkańców do 100 osób (42% miejscowości), miejscowości o liczbie mieszkańców od 100-200 osób stanowią 39%, a miejscowości powyżej 200 mieszkańców stanowią 19% i należą do nich: Jasieniec (1222 osób), Boglewice (288 osób), Warpęsy (282 osób), Gośniewice (231 osób), Wola Boglewska (230 osób), Turowice (226 osób) i Zbrosza Duża (205 osób).

Ekonomiczna struktura wieku mieszkańców Gminy przedstawiona została w Tabeli 3. 61,7% ludności to ludność w wieku produkcyjnym. Wiek poprodukcyjny to 18,2% ludności. W wieku przedprodukcyjnym jest 20,1% mieszkańców.

Tabela 3 Struktura wiekowa w Gminie Jasieniec w 2014 roku [źródło: BDL-GUS].

w wieku przedprodukcyjnym	w wieku produkcyjnym	w wieku poprodukcyjnym
%	%	%
20,1	61,7	18,2

4.7. Sytuacja gospodarcza w Gminie

Obszar Gminy Jasieniec jest regionem typowo rolniczym, którego główną funkcją zewnętrzną jest i będzie gospodarka rolna, ukierunkowana na wysoko wyspecjalizowane sadownictwo. Funkcją wewnętrzną gminy jest przede wszystkim obsługa ludności i rolnictwa, a w przyszłości ruchu turystycznego.



W Gminie Jasieniec zarejestrowanych jest 340 podmiotów gospodarki narodowej (dane GUS - stan na 31.12.2014r.). W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny 96%, a pozostałe 4% to podmioty sektora publicznego. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółową strukturę podmiotów gospodarczych w Gminie Jasieniec w latach 2009 i 2014.

Tabela 4 Struktura podmiotów gospodarczych w Gminie Jasieniec w latach 2009 i 2014 [źródło: BDL-GUS].

Sekcje według PKD 2007	Ilość	
	2009	2014
Sekcja A	21	7
Sekcja B	2	2
Sekcja C	19	30
Sekcja D	0	0
Sekcja E	2	2
Sekcja F	40	32
Sekcja G	114	131
Sekcja H	21	25
Sekcja I	3	4
Sekcja J	2	1
Sekcja K	15	14
Sekcja L	0	2
Sekcja M	10	26
Sekcja N	7	7
Sekcja O	7	7
Sekcja P	12	13
Sekcja Q	9	13
Sekcja R	3	3
Sekcja S i T	18	21
Sekcja U	0	0
Łącznie	305	340

Na tle wszystkich działalności wyraźnie wyróżniają się 3 sekcje: handel hurtowy i detaliczny (Sekcja G); budownictwo (Sekcja F); przetwórstwo przemysłowe (Sekcja C). Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2014 roku wynosiła odpowiednio 131, 32, 30. Nie odnotowano podmiotów gospodarczych z Sekcji D (Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych).

W większości sektorów widoczny jest raczej wzrost liczby przedsiębiorstw, w nielicznych jest to niewielki spadek lub taka sama liczba w obu porównywanych latach.



4.8. Infrastruktura techniczna

4.8.1. Gospodarka wodno-ściekowa

INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWA

Na terenie Gminy Jasieniec znajdują się 4 stacje uzdatniania wody wraz z ujęciami zaopatrującymi mieszkańców w wodę do spożycia:

- Stacja Uzdatniania Wody w Jasieńcu zlokalizowana jest w Jasieńcu przy ulicy Wareckiej (działki ew. nr 104/1, 104/2, 104/3). W skład ujęcia wchodzi 3 studnie głębinowe o wydajności średniej dobowej 1120 m^3 . W budynku znajdującym się na terenie ujęcia znajduje się ciąg technologiczny do uzdatniania wody surowej oraz system pomp tłoczących. Woda jest podawana w sieć metodą dwustopniową tzn. po uzdatnieniu magazynowana jest w zbiornikach o łącznej pojemności 100 m^3 , a następnie wtłaczana w magistralę. Ujęcie zaopatruje w wodę miejscowości: Jasieniec, Czachów, część Warpęs, Kurczową Wieś, Wolę Boglewską, Boglewice, Olszany, Miedzechów, Nowy Miedzechów.
- Stacja Uzdatniania Wody w Stefankowie znajduje się na terenie działki nr ew. 48/2. Składa się ze studni głębinowej i budynku technologicznego. Średniodobowa wydajność ujęcia wynosi $60,8 \text{ m}^3$. Ujęcie zaopatruje miejscowości Stefanków, Franciszków i Miedzechów.
- Stacja Uzdatniania Wody w Koziegłowach znajduje się na działce nr ew. 21. Składa się ze studni głębinowej oraz budynku technologicznego. Średniodobowa wydajność ujęcia wynosi $143,6 \text{ m}^3$. Zaopatruje w wodę mieszkańców miejscowości Koziegłowy i Orzechowo. Zasoby pozwalają na zaopatrzenie w wodę mieszkańców kolejnych miejscowości z południowej części gminy: Leżne, Zbrosza Duża, Wierzchowina, Szymanów, Łychów, Wola Łychowska, Michałówka.
- Stacja Uzdatniania Wody w Warpęsach jest zlokalizowana na działce o nr ew. 140. Składa się ze studni wierconej oraz budynku technologicznego. Średniodobowa wydajność ujęcia to 128 m^3 . Zaopatruje w wodę mieszkańców wsi Warpęsy, Gośniewice, Gniejewice, Tworki oraz Turowice.



Do sieci wodociągowej wykonanych jest 693 przyłączy (stan na koniec 2014 r.), w tym: 17 punktów usługowo-handlowych, 2 ośrodki zdrowia, 5 szkół oraz Środowiskowy Dom Samopomocy w Łychowskiej Woli. Według stanu na koniec 2014r. stopień zwodociągowania gminy osiąga ok. 44,8%, a długość sieci wodociągowej 65,7 km (dane Urzędu Gminy w Jasieńcu). Stopień zwodociągowania Gminy pomimo licznych inwestycji realizowanych w ostatnich latach jest nadal na niskim poziomie w stosunku do pozostałych gmin powiatu grójeckiego (ok. 65%). Gmina planuje rozbudowę sieci wodociągowej i w 2020 r. stopień zwodociągowania Gminy ma osiągnąć 60%.

INFRASTRUKTURA KANALIZACYJNA

Na obszarze Gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków - mechaniczno-biologiczna - zlokalizowana w Jasieńcu przy ul. Kasztanowej 8. Doprowadzane są tutaj ścieki bytowe pochodzące z kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej z miejscowości: Czachów, Jasieniec, Warpęsy, Wola Boglewska. Ścieki dowożone są również pojazdami asenizacyjnymi z gospodarstw, które nie posiadają podłączenia do kanalizacji. Przepustowość oczyszczalni to 2300 RLM. Oczyszczone ścieki odprowadzane są rowem melioracyjnym do rzeki Kraski. Na koniec 2014 roku do sieci kanalizacyjnej wykonanych było 244 przyłączy, w tym 17 punktów usługowo-handlowych, 2 ośrodki zdrowia i 4 szkoły. Szkoła Podstawowa w Zbroszy Dużej i ŚdS w Łychowskiej Woli posiadają własne oczyszczalnie ścieków.

Stopień skanalizowania gminy na koniec roku 2014 wynosił 35,7%, a długość sieci kanalizacyjnej 19,84 km (dane Urzędu Gminy). W ciągu ostatnich 5 lat doszło do wzrostu skanalizowania gminy Jasieniec. W najbliższych latach planowana jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej w m. Boglewice, Kurczowa Wieś, Olszany, Gośniewice, Gniejewice i Tworki. W pozostałych miejscowościach planowane są oczyszczalnie obiektowe.

4.8.2. Gospodarka odpadami

Gmina Jasieniec należy do Związku Międzygminnego "NATURA", którego podstawową działalność stanowi gospodarowanie odpadami komunalnymi na terenie gmin - uczestników związku. Należy tu 8 gmin, w tym 7 z powiatu grójeckiego i 1 z powiatu białobrzeskiego.



Obowiązujący system segregacji obejmuje frakcje: szkło (odbierane raz w ciągu 3 miesięcy) papier, plastik, metal (odbierane raz w miesiącu) duże gabaryty (odbierane dwa razy w ciągu roku) pozostałe odpady komunalne (odbierane raz w ciągu 2 tygodni w zabudowie zagrodowej i raz w ciągu tygodnia w zabudowie wielorodzinnej). Przy ul. Kasztanowej 8 w Jasieńcu funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych dla mieszkańców Gminy. Zgodnie z WPGO dla woj. mazowieckiego Gmina Jasieniec należy do regionu radomskiego, co oznacza, że odpady komunalne zmieszane przekazywane są do PPUH RADKOM w Radomiu.

4.8.3. Energetyka

Na terenie Gminy Jasieniec dominuje budownictwo jednorodzinne posiadające własne, indywidualne źródła ciepła. Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej jest paliwo stałe, przede wszystkim węgiel kamienny, w następnej kolejności gaz płynny, energia elektryczna oraz olej opałowy. Rośnie liczba mieszkań ogrzewanych gazem ziemnym.

W przeważającej większości funkcjonują urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji nie umożliwiające żadnej regulacji procesu spalania. Budownictwo mieszkaniowe jest największym użytkownikiem ciepła w Gminie i posiada największe możliwości redukcji potrzeb cieplnych przy pomocy termomodernizacji. Uzyskanie jakichkolwiek efektów termomodernizacyjnych uzależnione jest przede wszystkim od możliwości finansowych mieszkańców. Bardzo istotne jest wspomaganie likwidacji niskiej emisji (której źródłem są piece i kotłownie węglowe) na rzecz ekologicznych systemów grzewczych, co jest zadaniem samorządu Gminy. Właściciele decydujący się na przejście na ekologiczne paliwa powinni być promowani m. in. poprzez stosowanie ulg podatkowych czy umożliwianie preferencyjnych kredytów.

Energia elektryczna na terenie Gminy Jasieniec dystrybuowana jest z sieci zakładu PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna. Na terenie Gminy znajduje się dwutorowa linia 220 kV, będąca własnością PSE Operator S.A., relacji Mory-Kozienice, Piaseczno-Kozienice. Obecnie trwają prace projektowe budowy linii przesyłowej 400 kV relacji Kozienice-Mory. Linia ta przecinałaby teren Gminy Jasieniec. Zasilanie w energię elektryczną gminy oparte jest o 2 główne punkty zasilania - GPZ Grójec (3 transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA każdy, wykorzystanie mocy na poziomie 40%) oraz GPZ Warka



(2 transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, wykorzystanie mocy na poziomie 35%). Długość linii napowietrznych na obszarze gminy wynosi: 15 kV - 97,1 km, linie kablowe SN - 0,2 km; 0,4 kV - 162,8 km w tym z przewodami izolowanymi - 29,3 km, linie nn kablowe - 5,1 km.

Na obszarze Gminy Jasieniec funkcjonuje sieć zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy, dystrybuowany przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy Radom. System oparty jest o gazociąg dystrybucyjny WC DN300 relacji Sękocin-Lubienia. Od 2006 roku sukcesywnie wzrasta liczba odbiorców gazu na terenie Gminy Jasieniec, obecnie jest to 42% ludności Gminy.

4.9. Zabytki

W Gminie istnieją następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków (stan na 30 września 2015 r.) (źródło: www.nid.pl):

➤ **Boglewice**

- kościół par. pw. Przemienienia Pańskiego, 1900-1908, nr rej.: 286/A z 4.03.1985
- cmentarz rzym.-kat., 2 poł. XIX, nr rej.: 476/A z 5.11.1991
- zespół pałacowy, 2 poł. XIX, nr rej.: 31/A z 25.04.1980 i z 26.02.2014:
 - pałac, nr rej.: 1165/A/75 z 22.05.1975
 - park

➤ **Gołębiów (k. Nowej Wsi)**

- kaplica, 2 poł. XIX, nr rej.: 2/A z 14.02.1977

➤ **Jasieniec**

- kościół par. pw. Świętego Ducha, nr rej.: 351/A/62 z 2.02.1962 oraz 73/A z 9.03.1981
- pałac, poł. XIX, nr rej.: 1169/A z 22.05.1975 oraz 97/A z 18.03.1981

➤ **Jasieniec - Czersk**

- park, nr rej.: 12/A z 15.12.1978

➤ **Kurczowa Wieś**

- zespół dworski, XIX/XX, nr rej.: 544/A/95 z 6.05.1995:
 - dwór
 - park
 - folwark

➤ **Łychowska Wola**

- zespół dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: 4/A z 15.12.1978:
 - dwór



- park

➤ **Rytomoczydła**

- zespół dworski, 1 poł. XIX, nr rej.: 481/62 z 23.03.1962, 14/A/78 z 15.12.1978
i z 4.03.1997:

- dwór

- park

➤ **Turowice**

- zespół dworski, XIX, nr rej.: 705/A/62 z 3.05.1962 oraz 11/A z 15.12.1978:

- dwór

- park

➤ **Warpęsy**

- zespół pałacowy, poł. XIX, nr rej.: 272/A z 7.06.1984:

- pałac

- park

➤ **Wola Boglewska**

- zespół dworski, poł. XIX, nr rej.: 1175/A/75 z 22.05.1975 oraz 208/A z 14.04.1983:

- dwór

- park



5. Stan środowiska przyrodniczego w Gminie Jasieniec

5.1. Zasoby wodne

5.1.1. Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzną Gminy Jasieniec tworzą liczne rzeki i zbiorniki wodne. Gmina położona jest w dorzeczu rzeki Wisły, a głównymi rzekami są tutaj rzeka Czarna i rzeka Kraska.

Rzeka Czarna jest lewobrzeżnym dopływem rzeki Wisły. Jest to rzeka uregulowana, koryto mieści się w przedziale 5-15 m i należy do rzek II rzędu. Przez teren Gminy rzeka rozpoczyna bieg w okolicy miejscowości Wierzchowiny, płynie w kierunku ptn.-wsch. I opuszcza Gminę Jasieniec w okolicach miejscowości Mieczysławów i Bronisławów.

Rzeka Kraska to prawobrzeżny dopływ rzeki Jeziorki. Jest to rzeka w większości swojego biegu uregulowana, należy do rzek III rzędu. Rzeka Kraska odwadnia ptn.-zach. teren Gminy Jasieniec.

Poza wymienionymi powyżej ciekami wodnymi, sieć hydrograficzna Gminy tworzona jest też przez inne liczne rzeki i strumienie (Dopływ spod Grudzkowoli, Dopływ spod Kolonii Budziszyniek, Dopływ spod Krobowa, Dopływ spod Kruczowej Wsi, Dopływ spod Koziegłów, Dopływ spod Miedzechowa), jak również rowy melioracyjne i liczne bezodpływowe zagłębienia terenu. W miejscowościach Jasieniec oraz Wola Boglewska ponadto znajdują się liczne zbiorniki wodne o funkcji hodowlanej i retencyjnej.

5.1.2. Wody podziemne

Gmina Jasieniec, zgodnie z podziałem hydroregionalnym Polski znajduje się w południowomazowieckim regionie hydrogeologicznym. Najważniejszym elementem regionu jest niecka mazowiecka, a w jej obrębie wyróżnić można dwa użytkowe piętra wodonośne - trzeciorzędu i czwartorzędu. Cała Gmina położona jest w granicach GZWP (Głównych Zbiorników Wód Podziemnych) - GZWP nr 215 (Subniecka Warszawska) i GZWP nr 215A (Subniecka Warszawska).

Jakość wód piętra czwartorzędowego na terenie Gminy Jasieniec jest ogólnie dobra, wymagają prostego uzdatniania. Dominuje typ wodorowęglanowy. Zawartość w wodzie



żelaza i manganu jest charakterystyczna dla czwartorzędowych osadów wodnolodowcowych.

Wody piętra trzeciorzędowego na obszarze gminy charakteryzują się dobrą i średnią jakością. Te pierwsze wymagają jedynie prostego uzdatniania, wody średniej jakości wymagają natomiast bardziej skomplikowanej technologii uzdatniania.

5.2. Powietrze atmosferyczne

Na terenie Gminy Jasieniec zanieczyszczenia trafiają do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z budynków należących do mieszkańców, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),
- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).

Emisja powierzchniowa związana jest ze stosowaniem paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego w domowych instalacjach grzewczych. Doświadczenia innych regionów kraju wskazują również, że dochodzić może do spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelek i opakowań plastikowych, co powoduje uwalnianie szkodliwych substancji do atmosfery. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notowany jest cyklicznie w okresie zimowym. Jest to zjawisko związane z sezonem grzewczym, w którym przeciętne stężenie zanieczyszczeń jest kilka razy wyższe niż w okresie letnim. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja z ogrzewania indywidualnego w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma bardzo znaczący udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jej wpływ najbardziej uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą i gęstą zabudową.



Na terenie Gminy zjawisko emisji powierzchniowej ma miejsce głównie na terenach zabudowanych, gdzie zabudowa mieszkaniowa wyposażona jest w indywidualne systemy grzewcze. Emisja liniowa skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują szczególnie na najbliższe otoczenie dróg, a ich wpływ maleje wraz ze wzrostem odległości od nich. W ujęciu ogólnym stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują systematyczną tendencję rosnącą, co jest konsekwencją szybkiego rozwoju motoryzacji oraz emisji spalin.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w *sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz.U. z 2012 r. poz. 914) województwo mazowieckie podzielone jest na cztery strefy:

- aglomerację warszawską,
- miasto Płock,
- miasto Radom,
- strefę mazowiecką (przynależy do niej Gmina Jasieniec).

Zakres oceny rocznej wykonanej na potrzeby ustalenia dotrzymywania standardów imisyjnych dla poszczególnych zanieczyszczeń jest analizą wielkości stężeń za 2014 r. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia we wszystkich czterech strefach województwa dla:

- dwutlenku siarki - SO_2 ,
- dwutlenku azotu - NO_2 ,
- tlenku węgla - CO ,
- benzenu - C_6H_6 ,
- pyłu zawieszonego PM_{10} ,
- pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$,
- ołowiu w pyle - $\text{Pb}(\text{PM}_{10})$,
- arsenu w pyle - $\text{As}(\text{PM}_{10})$,
- kadmu w pyle - $\text{Cd}(\text{PM}_{10})$,
- niklu w pyle - $\text{Ni}(\text{PM}_{10})$,
- benzo(a)pirenu w pyle - $\text{B(a)P}(\text{PM}_{10})$,



- ozonu - O_3 ,

oraz według kryteriów określonych w celu ochrony roślin w jednej strefie (mazowieckiej) dla:

- dwutlenku siarki - SO_2 ,
- tlenków azotu - NO_x ,
- ozonu - O_3 określonego współczynnikiem AOT40.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w *sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

- Poziom dopuszczalny (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość dopuszczalna) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

- Poziom docelowy (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa) – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

- Poziom krytyczny – w Dyrektywie 2008/50/WE oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do niektórych receptorów, takich jak drzewa, inne rośliny lub ekosystemy naturalne, jednak nie w odniesieniu do człowieka. W przepisach prawa krajowego, odpowiednikiem poziomu krytycznego są: poziom dopuszczalny, poziom docelowy, poziom celu długoterminowego - określone w odniesieniu do ochrony roślin.

- Poziom celu długoterminowego (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: cel długoterminowy) – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze



zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

- Margines tolerancji – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

W zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić różne klasy stref, które przedstawiono w tabeli 5. Interpretując wyniki klasyfikacji należy uwzględnić, że wynik określony dla całej strefy w przypadku niektórych substancji nie musi być tożsamy ze stanem jakości powietrza na terenie konkretnej gminy. Ze względu na brak większych źródeł zanieczyszczeń znajdujących się na terenie, bądź w bliskim sąsiedztwie obszaru Gminy Jasieniec, można zakładać że stan jakości powietrza na jej terenie w odniesieniu do poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń nie będzie wyższy niż średni w strefie mazowieckiej.

Tabela 5 Klasyfikacja stref w zależności od analizy stężeń w danej strefie [źródło: *Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2014 rok*].

Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:	
Klasa A	stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych
Klasa B	stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM _{2,5}),
Klasa C	stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe
Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:	
Klasa D1	stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego
Klasa D2	stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego
Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:	
Klasa A	stężenia PM _{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego
Klasa C2	stężenia PM _{2,5} przekraczają poziom docelowy



Efektom rocznej oceny jakości powietrza dokonanej w 2014 roku pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia w strefie mazowieckiej, do której przynależy Gmina Jasieniec, jest zaliczenie tej strefy do klas wynikowych dla wszystkich substancji podlegających ocenie. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6 Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia
[źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2014 rok]

Rodzaj zanieczyszczenia	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy mazowieckiej
SO ₂	A
NO ₂	A
CO	A
C ₆ H ₆	A
PM ₁₀	C
PM _{2,5} ¹⁾	C
PM _{2,5} ²⁾	C2
Pb	A
As	A
Cd	A
Ni	A
B(a)P	C
O ₃ ²⁾	A
O ₃ ³⁾	D2

¹⁾ wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

²⁾ wg poziomu docelowego,

³⁾ wg poziomu celu długoterminowego.

Analizując tabelę 6 można zauważyć, że pod względem wielkości emisji większości zanieczyszczeń, strefę mazowiecką przyporządkowano do klasy A, doszło tu jednak do przekroczeń poziomów niektórych zanieczyszczeń, tj. PM₁₀, PM_{2,5}, B(a)P, O₃. W przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀, wynikowa klasa C jest efektem przekroczenia poziomu dopuszczalnego zarówno normy dobowej, jak i średniorocznej. Z kolei w przypadku pyłu zawieszonego PM_{2,5} przekroczony jest poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji oraz poziom docelowy. Przy benzo(a)pirenie o wynikowej klasie C również został



przekroczony poziom docelowy. Należy zwrócić uwagę, że stężenia tego zanieczyszczenia ulegają rytmicznym zmianom w ciągu roku z uwagi na zwiększoną emisję w sezonie grzewczym, dlatego przekroczenia wynikają z poziomów notowanych w okresie zimowym. W przypadku ozonu został przekroczony poziom celu długoterminowego, co pod tym względem zakwalifikowało to zanieczyszczenie do klasy wynikowej D2. W związku z położeniem Gminy Jasieniec w obrębie strefy mazowieckiej, można spodziewać się na jej terenie zbliżonych stężeń zanieczyszczeń.

Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów dotyczących ochrony roślin obejmuje w przypadku województwa mazowieckiego tylko strefę mazowiecką, na terenie której znajduje się Gmina Jasieniec. Obszary, na których dokonuje się oceny, muszą m.in. znajdować się ponad 20 km od Warszawy oraz ponad 5 km od innych obszarów zabudowanych, głównych dróg i instalacji przemysłowych. W tabeli 7 przedstawiono klasy wynikowe dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej w 2014 roku, określone na podstawie rocznej oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów dla ochrony roślin dla wszystkich substancji podlegających ocenie.

Tabela 7 Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin [źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2014 rok]

Rodzaj zanieczyszczenia	SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
			poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie	A	A	A	D2

Wyniki przeprowadzonych pomiarów były następujące:

1. Dwutlenek siarki – wartości stężeń średniorocznych dla dwutlenku siarki na stacjach zlokalizowanych w obszarach, monitorujących wpływ zanieczyszczenia powietrza tym zanieczyszczeniem na rośliny, mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego (2 stanowiska pomiarowe). Wartości stężeń dla pory zimowej również mieściły się poniżej poziomu dopuszczalnego, stąd też strefę mazowiecką zaliczono do klasy A. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania.



2. Tlenki azotu – poziomy stężenie tlenków azotu oceniane dla kryterium ochrony roślin monitorowane były na 2 stanowiskach pomiarowych w województwie. Wartości stężeń średniorocznych dla NO_x zostały dotrzymane, w związku z tym strefa mazowiecka otrzymała klasę A. Jako metodę wspomagającą przy klasyfikacji stref wykorzystano wyniki modelowania.

3. Ozon – wartości współczynnika AOT40 określonego na podstawie pięcioletnich pomiarów (2010-2014) z okresu wegetacyjnego (maj-lipiec) w strefie mazowieckiej zostały dotrzymane. Współczynnik AOT40, obliczony jako średnia z okresu pięciu lat na 2 stanowiskach pomiarowych, mieścił się poniżej poziomu docelowego. W wyniku analiz przeprowadzonych w ramach rocznej oceny jakości powietrza za 2014 r. strefa mazowiecka otrzymała klasę A.

Poziom celu długoterminowego dla kryterium ochrony roślin, który ma być osiągnięty do 2020 r., na wszystkich stanowiskach pomiarowych nie został dotrzymany. Strefa mazowiecka otrzymała klasę D2. Można na tej podstawie przypuszczać, że podobna sytuacja może mieć miejsce również na terenie Gminy Jasieniec.

Podsumowując wyniki rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2014 roku, stwierdzić można, że na większości stanowisk pomiarowych monitorujących poziomy stężenie pyłu PM_{10} w województwie norma dobową została przekroczona.

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych została również przekroczona norma benzo(a)pirenu, często kilkukrotnie. Problem ten dotyczy głównie miast i miasteczek, a obszary mniej zurbanizowane, takie jak rejon Gminy Jasieniec, nie są narażone na przekroczenia. W porównaniu do 2013 roku można zauważyć pogorszenie, najwyższe stwierdzone wtedy stężenie przekraczało normę 5-cio krotnie (obecnie nawet 8-krotnie).

Poziomy celu długoterminowego dla ozonu (analiza za lata 2012-2014) według kryterium ochrony zdrowia oraz według kryterium ochrony roślin (AOT40 – analiza za lata 2010-2014) były w województwie mazowieckim przekroczone.

Poziom dopuszczalny i docelowy dla pyłu $\text{PM}_{2,5}$ został przekroczony we wszystkich strefach, w połączeniu z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi może skutkować to przekroczeniem norm również w kolejnych latach.



W strefie mazowieckiej nie przekroczono dopuszczalnych norm dla tlenków azotu. Związane jest to ze znacznie mniejszym natężeniem ruchu samochodowego niż w dużej aglomeracji.

Stężenia zanieczyszczeń w powietrzu wykazują ścisłą zależność od warunków pogodowych. Zwłaszcza zima może spowodować wysoką emisję zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przekłada się na wysoki poziom emisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie dominująca jest powierzchniowa emisja indywidualna. Problemem jest dogrzewanie się przez mieszkańców w okresach cieplejszych paliwami stałymi (jak węgiel i drewno) oraz spalaniem odpadów zamiast ogrzewania gazem. Sytuacja taka ma miejsce w szczególności na terenie Gminy Jasieniec ze względu na brak sieci ciepłowniczej i dominujące wśród gospodarstw domowych ogrzewanie indywidualnymi systemami grzewczymi o różnorodnym charakterze, często wykorzystującymi paliwa stałe (węgiel kamienny), a także paliwa olejowe.

Wyniki analiz i oszacowań WIOŚ w Warszawie wskazują, że podstawową przyczyną przekroczeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu na obszarze województwa jest emisja niska powierzchniowa (emisja związana z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym). Znaczący udział ma także emisja liniowa (emisja związana z ruchem pojazdów i spalaniem paliw). Wpływ emisji punktowej pochodzącej np. z elektrociepłowni to zaledwie kilka procent udziału w ogólnym bilansie zanieczyszczeń.

5.3. Klimat akustyczny

Gmina Jasieniec jest gminą, w której dominuje rolnictwo, co sprawia, że na jej obszarze główną uciążliwością pod względem hałasu jest intensywny ruch samochodowy związany z przebiegającymi tu drogami. Najważniejszym węzłem komunikacyjnym jest tutaj miejscowość Jasieniec, gdzie zbiegają się drogi powiatowe i gminne a także droga wojewódzka DW 730. Za hałas komunikacyjny w tych miejscach odpowiedzialnych jest wiele czynników, w tym sposób eksploatacji pojazdów jak i jakość nawierzchni dróg. Techniczny stan dróg w niektórych miejscach jest zły, co powoduje dodatkowe wstrząsy i zmienia



płynność ruchu pojazdów, co wpływa pośrednio na klimat akustyczny. Na terenie Gminy nie prowadzi się monitoringu hałasu komunikacyjnego, dlatego też pełna ocena stopnia zagrożenia środowiska hałasem nie jest możliwa.

5.4. Natężenie pól elektromagnetycznych (PEM)

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm), pola elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. PEM w środowisku ma źródła zarówno naturalne (pola geomagnetyczne, pola związane ze zjawiskami zachodzącymi w atmosferze ziemskiej takimi jak promieniowanie słoneczne i wyładowania atmosferyczne, oraz pochodzące z przestrzeni kosmicznej), jak i sztuczne. Sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Najpowszechniejszymi sztucznymi źródłami pól elektromagnetycznych występującymi w środowisku są linie i stacje elektroenergetyczne (źródła pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości 50 Hz), instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne (urządzenia wytwarzające pola elektromagnetyczne o częstotliwości od ok. 0,1 MHz do ok. 100 GHz).

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą Prawo Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku, na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (*Monitoring pól elektromagnetycznych*, WIOŚ w Warszawie). Na terenie Gminy Jasieniec nie są jednak prowadzone pomiary poziomu pola elektromagnetycznego w ramach PMŚ.

Zbliżony stan natężenia pola elektromagnetycznego można ustalić na podstawie pomiarów w punktach położonych możliwie blisko Gminy, o analogicznej charakterystyce obszaru (punkty położone głównie na terenach wiejskich). Najbliżej ulokowanymi punktami pomiarowymi są: Ciekryn w powiecie nowodworskim, Głuchy w powiecie wyszkowskim



i Sowa Wola w powiecie nowodworskim. We wszystkich analizowanych punktach poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych. Pozwala to na przypuszczenie, że w Gminie Jasieniec natężenie pól elektromagnetycznych utrzymuje się na podobnym poziomie.

5.5. Walory przyrodnicze oraz formy ochrony przyrody

Gmina Jasieniec jest gminą o dominującym charakterze rolniczym. Lesistość wynosi tutaj jedynie 15,1%. Znaczna większość lasów (85%) należy do Skarbu Państwa, pozostałe 15% do osób prywatnych. Kompleksy leśne znajdujące się w obszarze Gminy posiadają niewielką powierzchnię - do 10 ha. Las Boglewicky jest największym kompleksem leśnymi Gminy Jasieniec o powierzchni ok. 1100 ha. Mieści się on w okolicach miejscowości Boglewice i Rytomoczydła na granicy pld.-wsch. Gminy. Dominuje tu drzewostan sosnowy z niewielkimi fragmentami drzewostanów dębowych.

Cennym walorem przyrodniczym Gminy Jasieniec jest zespół przyrodniczy położony w obrębie rzeki Kraski na granicy wsi Jasieniec i Warpęsy. Składa się on z dwóch parków podworskich, lasu ze stawami przy parku w Jasieńcu, zespołu trzech stawów w Jasieńcu, zespołu stawów i zalesień otaczających dwór w Warpęsach oraz rozległe łąki w dolinie rzeki Kraski.

Jedynymi formami ochrony przyrody znajdującymi się na terenie Gminy Jasieniec są następujące pomniki przyrody:

- Jesion wyniosły (nr rej. 566), na terenie parku zabytkowego w Warpęsach, wysokość 25 m, obwód 340 cm
- Modrzew polski (nr rej. 567), na terenie zabytkowego parku w Woli Boglewskiej, wysokość 20 m, obwód 275 cm,
- Dąb szypułkowy w Łychowskiej Woli, wysokość 20 m, obwód 330 cm,
- Dąb szypułkowy w Łychowskiej Woli, wysokość 20 m, obwód 290 cm,
- Dąb szypułkowy w Łychowskiej Woli, wysokość 16 m, obwód 365 cm,
- Dąb szypułkowy w Łychowskiej Woli, wysokość 19 m, obwód 360 cm,
- Dąb szypułkowy w Łychowskiej Woli, wysokość 21 m, obwód 340 cm,
- Buk pospolity (nr rej. 573) w Łychowskiej Woli, wysokość 22 m, obwód 300 cm.





6. Emisja CO₂ z analizowanego obszaru – stan na rok 2014

6.1. Informacje wstępne

W 2015 roku na terenie Gminy przeprowadzono inwentaryzację emisji CO₂. Dostarczyła ona informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji CO₂ pochodzącego ze spalania nośników energii. Dzięki temu wyznaczono główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz zaplanowano działania na rzecz realizacji celu nadrzędnego, którym jest redukcja CO₂.

Celem inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym. W opracowaniu wykorzystano wytyczne Porozumienia pomiędzy Burmistrzami zamieszczone w następujących dokumentach „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” oraz instrukcję „How to fill in the Sustainable Energy Action Plan Template?”, w których zawarto podstawowe założenia do wykonania inwentaryzacji emisji w celu sporządzenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii.

Z uwagi na dostępność danych oraz możliwości określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ za rok bazowy (punkt odniesienia w czasie, w stosunku do którego określana jest wielkość redukcji emisji) przyjęto rok 2014. Inwentaryzacją objęto całość emisji CO₂ wynikającej ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy z podziałem na sektory co ułatwi monitoring i aktualizację Planu.

Do określenia emisji ze źródeł należących do samorządu wykorzystano dane z przeprowadzonej ankietyzacji ogrzewania obiektów komunalnych (urzędu, szkół, oraz innych obiektów należących do Gminy), ogrzewania komunalnych budynków mieszkalnych, liczby i energochłonności lamp oświetlenia ulicznego, zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych (określonego na podstawie faktur za energię elektryczną oraz danych przedstawionych przez dystrybutora energii elektrycznej), zużycia paliw płynnych (na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo).

Emisja ze źródeł należących do sektora prywatnego, została obliczona na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców Gminy. Określono dzięki temu emisję pochodzącą z ogrzewania budynków należących do mieszkańców oraz emisję ze środków transportu będących ich własnością. Ponadto, dzięki informacjom pochodzącym od



dystrybutora energii elektrycznej uzyskano dane na temat jej zużycia w sektorze prywatnym.

Podczas prac inwentaryzacyjnych wykorzystano metodologię „top-down” (opartą na dochodzeniu od ogółu do szczegółu) oraz „bottom-up” (opartą na dochodzeniu od szczegółu do ogółu). W 2015 roku przeprowadzono inwentaryzację kontrolną za rok 2014 dzięki czemu pozyskano najbardziej aktualne dane dotyczące emisji.

6.2. Stan istniejący – wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji CO₂ przedstawiono z podziałem na sektory. Ułatwiło to zarówno analizę wyników, jak i określenie monitoringu oraz aktualizację Planu w przyszłości. W każdym z sektorów emisja została podsumowana. Dodano także analizę SWOT (zestawienie słabych i mocnych stron) dla Gminy Jasieniec.

6.2.1. Emisja z ogrzewania gospodarstw domowych

Na podstawie danych pozyskanych z ankiet przekazywanych przez mieszkańców oraz metodyki prac opartej o wskaźnik emisji pochodzącej z 1m² obrysu obiektu określono wielkość emisji CO₂ pochodzącej ze spalania paliw w celu ogrzewania budynków. Sporządzona w ten sposób próba pozwoliła na określenie zależności między powierzchnią budynku a zużyciem w nim energii. Dzięki określeniu liczby oraz wielkości budynków, które wyposażone są w źródła energii cieplnej, możliwe było ustalenie wielkości emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania w budynkach należących do mieszkańców na terenie całej Gminy (tabela 8 i 9).

Tabela 8 Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy Jasieniec w 2014 r. [źródło: opracowanie własne]

Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców				
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno
	[Mg]	[m ³]	[l]	[m ³]
2014	7 160,16	469 706,59	0	13 890,71



Tabela 9 Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO_2/rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w 2014 r. [źródło: *opracowanie własne*].

Roczna wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach należących do mieszkańców					
Rok	Wielkość emisji wg źródeł				Sumaryczna wielkość emisji
	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno	
	[MgCO ₂ /rok]				
2014	15 349,52	672,52	0	9 899,75	25 921,79

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji CO_2	Duża liczba gospodarstw stanowiących źródło emisji CO_2
Szanse	Zagrożenia
Znacząca redukcja emisji CO_2	Duża emisja CO_2

6.2.2. Emisja z budynków należących do Gminy Jasieniec

Dane niezbędne do obliczenia emisji z budynków należących do Gminy pochodzą od zarządców poszczególnych budynków Gminy (tabela 10 i 11).

Tabela 10 Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy Jasieniec [źródło: *opracowanie własne*].

Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach gminnych					
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno	Ekogroszek
	[Mg]	[m^3]	[l]	[m^3]	[Mg]
2014	0	158 239,00	0	0	15,00



Tabela 11 Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO_2/rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy Jasieniec [źródło: *opracowanie własne*].

Roczna wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach gminnych						
Rok	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Drewno	Ekogroszek	Sumaryczna wielkość emisji
	[MgCO_2/rok]					
2014	0	226,56	0	0	30,78	257,34

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji CO_2	Brak wykorzystania OZE w budynkach należących do Gminy
Szanse	Zagrożenia
Finansowanie inwestycji związanych z ograniczaniem niskiej emisji ze źródeł zewnętrznych	Duża emisja CO_2

6.2.3. Emisja z oświetlenia ulicznego

Emisja z oświetlenia ulicznego dotyczy istotnej części dwutlenku węgla dostającego się do atmosfery. Podobnie jak w przypadku zużycia energii elektrycznej w budynkach, dwutlenek węgla powstający przy produkcji energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie uliczne powstaje poza granicami Gminy. Informacje na temat zużycia prądu w tej dziedzinie pochodzą z faktur opłacanych przez Gminę. Wielkość emisji w roku bazowym określono na podstawie danych GUS dotyczących zmian udziału dróg publicznych, na których stosuje się oświetlenie uliczne. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności CO_2 przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (tabela 12).



Tabela 12 Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Jasieniec oraz roczna wielkość emisji [źródło: *opracowanie własne*].

Emisja z oświetlenia ulicznego w Gminie Jasieniec				
Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie*	Rodzaj źródeł światła	Liczba źródeł światła	Wskaźnik emisji CO ₂ potrzebnej do wyprodukowania 1MWh energii elektrycznej**	Wielkość emisji
2014 r.	2014 r.	2014 r.		2014 r.
(MWh)	Lampy	Sztuk		Mg CO ₂ /rok
488,44	Lampy żarówkowe	0	0,812	396,6
	Lampy sodowe	669		
	Lampy rtęciowe	132		
	Lampy diodowe (LED)	0		

*Dane pochodzące z ankiety wypełnionej przez pracowników UG

**Wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji CO ₂	Wykorzystanie lamp o dużej emisyjności
Szanse	Zagrożenia
Wymiana źródeł światła na przyjazne środowisku	Duża emisja CO ₂

6.2.4. Emisja z wytworzonej i zużytej energii elektrycznej

Rozmiar zużycia energii elektrycznej przez obiekty należące do Gminy (z wyłączeniem oświetlenia ulicznego) został określony na podstawie faktur za faktycznie odebraną energię elektryczną. Podobnie jak w przypadku wielkości emisji wywołanej wyprodukowaniem energii elektrycznej zużytej w sektorze prywatnym, roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011). Zużycie energii elektrycznej oraz wywołana



przez nie emisja dwutlenku węgla w roku bazowym, określone zostały na podstawie informacji o posiadanych przez Gminę budynkach, w których następowało zużycie prądu.

Wielkość zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców została oszacowana na podstawie danych na temat ilości zużywanego prądu. Do określenia zużycia w roku bazowym posłużono się danym z GUS na temat zużycia energii elektrycznej na wsi. Roczna wielkość emisji została określona na podstawie referencyjnego wskaźnika jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów realizowanych w Polsce (KOBiZE czerwiec 2011) (tabela 13).

Tabela 13 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Jasieniec oraz powodowana przez nie wielkość emisji [źródło: opracowanie własne].

Wielkość emisji ze zużycia prądu w Gminie			
Odbiorca	Zużycie energii elektrycznej	Wskaźnik emisji CO ₂ WE (Mg/kWh)*	Wielkość emisji
	2014 r.		2014 r.
	MWh		Mg CO ₂
Terytorium Gminy (łącznie)	4807,7	0,812	3903,853
Obiekty należące do Gminy**	323,0	0,812	262,24
Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)***	4484,7	0,812	3641,61

* Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce. KOBiZE czerwiec 2011

**Dane zebrane na podstawie ankiet wysłanych do Gminy

*** Obliczenia wykonane na podstawie danych GUS

6.2.5. Emisja z transportu lokalnego

Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest ważnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji CO₂ na obszarze Gminy. Zużycie to, w Gminie Jasieniec, zostało określone na podstawie informacji pochodzących od jej mieszkańców, na temat odległości pokonywanej w ciągu roku przez należące do nich pojazdy oraz informacji na temat liczby pojazdów o określonych parametrach znajdujących się w Gminie.



Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (tabela 14).

Tabela 14 Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym [źródło: opracowanie własne]..

Emisja pochodząca z transportu lokalnego - pojazdów należących do osób fizycznych i prawnych (z wyłączeniem Urzędu Gminy)			
2014 rok			
Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych olejem napędowym	Emisja z pojazdów samochodowych napędzanych benzyną silnikową	Emisja z pojazdów samochodowych posiadających instalacje LPG	Wielkość emisji (MgCO₂)
763,3	1605,7	292,1	2661,2

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji	Duża liczba użytkowanych starych pojazdów
Szanse	Zagrożenia
Ograniczenie emisji CO ₂ z transportu kołowego	Duża emisja CO ₂

6.2.6. Emisja z pojazdów należących do Gminy Jasieniec

Emisja pochodząca ze spalania paliw w pojazdach wykorzystywanych przez Urząd Gminy została obliczona dzięki informacjom na temat zużycia paliw różnego rodzaju ujętych na fakturach. Do obliczenia masy dwutlenku węgla wykorzystano wskaźniki publikowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (tabela 15).



Tabela 15 Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy [źródło: *opracowanie własne*].

Emisja pochodząca z pojazdów należących do Gminy			
Rodzaj paliwa	Rodzaj silnika spalinowego	Zużycie paliwa (Mg)*	Wielkość emisji (Mg CO ₂)
		2014	
Benzyna silnikowa	samochody o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 Mg innych niż osobowe zarejestrowane 01.07.1997 - 30.06.2001 lub z dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań EURO 2	0,06	0,18
	silniki w pojazdach wolnobieżnych, maszynach i urządzeniach wyprodukowanych w latach 2000 - 2003 lub z dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań etapu I	0,0032	0,01
	silniki w pojazdach wolnobieżnych, maszynach i urządzeniach wyprodukowanych w latach 2004 - 2008 lub z dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań etapu II	0,1684	0,52
	silniki w pojazdach wolnobieżnych, maszynach i urządzeniach wyprodukowanych do 1999r.	0,08	0,24
Olej Napędowy	samochody osobowe zarejestrowane 01.01.1997r. - 31.12.2000r. lub z dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań EURO 2	0,40	1,27
	silniki w ciągnikach rolniczych zarejestrowanych do 30.06.2001r.	4,86	15,43
	samochody o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg z wyjątkiem autobusów, zarejestrowane do 30.09.1993	0,32	1,00
	samochody o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 Mg zarejestrowane 01.10.2001 - 30.09.2006 lub z dokumentem potwierdzającym spełnienie wymagań EURO 3	0,48	1,52
			20,16

* Dane zebrane na podstawie raportu za korzystanie ze środowiska



Analiza SWOT

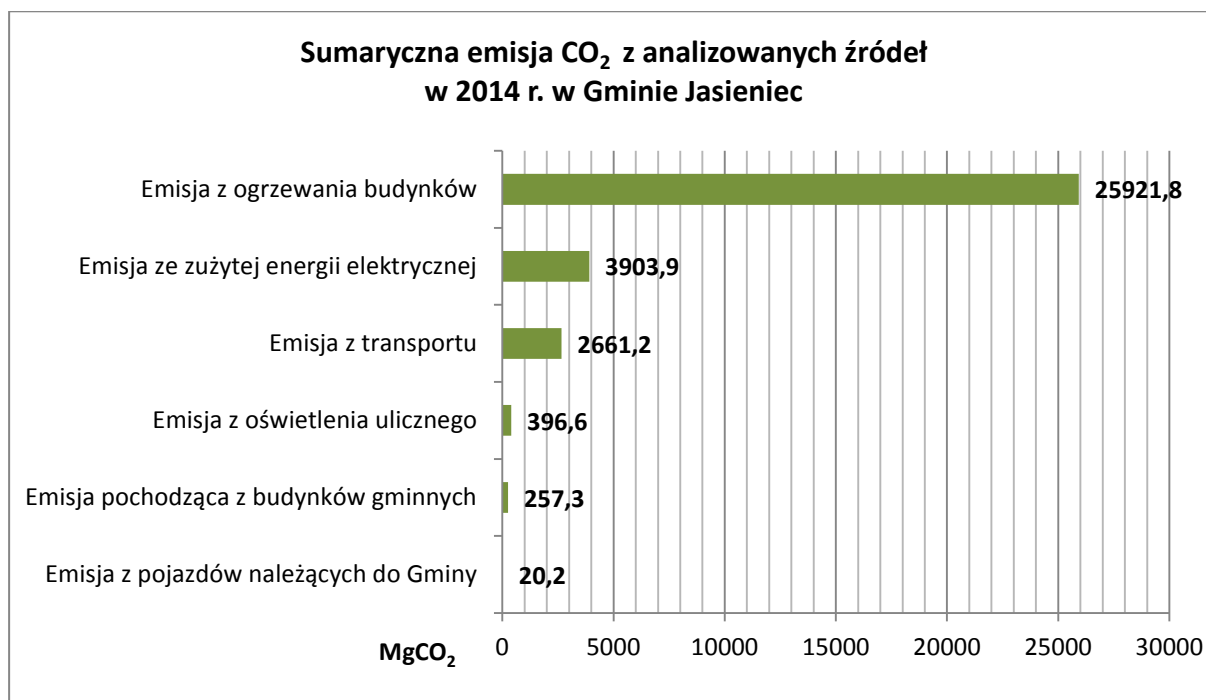
Mocne strony	Słabe strony
Duży potencjał ograniczenia emisji	Duża ilość użytkowanych starych pojazdów
Szanse	Zagrożenia
Ograniczenie emisji CO ₂ i zmniejszenie kosztów eksploatacji pojazdów należących do Gminy	Duża emisja CO ₂

6.3. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂

Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2014. Liczne analizy wyników zgromadzonych podczas inwentaryzacji zostały zawarte w umieszczonych poniżej wykresach i tabelach.

Tabela 16 Emisja CO₂ na terenie Gminy Jasieniec w podziale na źródła powstawania, w roku bazowym 2014 [źródło: opracowanie własne].

Sumaryczna emisja	
Źródło	Masa CO ₂ (Mg)
	2014 rok
Emisja z ogrzewania budynków	25921,8
Emisja pochodząca z budynków gminnych	257,3
Emisja z oświetlenia ulicznego	396,6
Emisja ze zużytej energii elektrycznej:	3903,80
-Obiekty należące do Gminy	262,2
-Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	3641,6
Emisja z pojazdów należących do Gminy	20,2
Emisja z transportu	2661,2
EMISJA SUMARYCZNA (dla całego obszaru Gminy):	33161,0



Rysunek 3 Emisja CO₂ w roku 2014 w Gminie Jasieniec w podziale na źródła powstawania [źródło: opracowanie własne].

Dokładna analiza zgromadzonych danych wykazała, że najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na emisję w Gminie Jasieniec było ogrzewanie budynków mieszkalnych. Emisja z tego źródła stanowiła **blisko 79%** sumarycznej emisji, co jednocześnie wskazuje na jej największy potencjał redukcji emisji. Warto w tym miejscu podkreślić, jak duże znaczenie ma zaangażowanie wszystkich mieszkańców Gminy w realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Największe źródło emisji ciepłej wykorzystywane przez mieszkańców Gminy stanowi węgiel kamienny, oprócz tego do opalania używa się również drewna i gazu ziemnego.

Na drugim miejscu pod względem wielkości emisji znalazła się emisja pochodząca ze zużytej energii elektrycznej. Emisja z tego źródła stanowiła **ok. 12%** sumarycznej emisji w roku bazowym. Znaczącym źródłem emisji w Gminie jest również transport – emisja z tego źródła stanowiła **8%** sumarycznej emisji.

Najmniejszy udział ma emisja z pojazdów należących do Gminy. W porównaniu z sumaryczną emisją, źródła te mają znikomy wkład w jej wartość.

Zestawienie procentowego udziału poszczególnych źródeł emisji zostało przedstawione w tabeli 17.

**Tabela 17** Procentowy udział źródeł emisji CO₂ w Gminie Jasieniec w 2014r [źródło: *opracowanie własne*].

Procentowy udział emisji CO₂ w Gminie Jasieniec w 2014r	
Źródło	%
	2014 rok
Emisja z ogrzewania budynków	78,2
Emisja pochodząca z budynków gminnych	0,8
Emisja z oświetlenia ulicznego	1,2
Emisja ze zużytej energii elektrycznej:	11,8
-Obiekty należące do Gminy	0,8
-Osoby fizyczne i prawne (z wyłączeniem Urzędu Gminy)	11,0
Emisja z pojazdów należących do Gminy	0,1
Emisja z transportu	8,0
EMISJA SUMARYCZNA (MgCO₂):	100,0



7. Redukcja emisji CO₂

7.1. Strategia ogólna

Strategia osiągania celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Jasieniec wynika z krajowej polityki niskoemisyjnej z uwzględnieniem dokumentów planistycznych tworzonych na poziomie gminy takich jak: Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Program Ochrony Środowiska.

W gospodarce niskoemisyjnej cel zostaje osiągnięty poprzez zintegrowanie wszystkich aspektów gospodarki wokół nowoczesnej infrastruktury, technologii i procesów o niskiej lub zerowej emisji. W związku z tym w Gminie Jasieniec realizowane będą przedsięwzięcia służące budowaniu nowego niskoemisyjnego profilu gospodarczego. Przedstawione poniżej cele strategiczne Gminy uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

**Celem nadrzędnym realizacji Planu Gospodarki
Niskoemisyjnej jest redukcja emisji CO₂**



7.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Przedstawione poniżej w tabeli 18 cele pośrednie pozwolą na osiągnięcie ww. celu nadrzędnego jakim jest redukcja emisji CO₂.

Tabela 18 Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Jasieniec [źródło: opracowanie własne].

Cele strategiczne	Cele szczegółowe
1. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Jasieniec następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną	1.1. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
	1.2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych
2. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Jasieniec, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza	2.1. Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych
	2.2. Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza
	2.3. Poprawa parametrów technicznych dróg i zapewnienie szybkiego bezpośredniego połączenia obszaru Gminy Jasieniec z jej otoczeniem.
	2.4. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, 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



Cele strategiczne	Cele szczegółowe
4. Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie	4.1. Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi Gminy Jasieniec
	4.2. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego
	4.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia
	4.4. Promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki
	4.5. Stosowanie zielonych zamówień publicznych
5. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów.	5.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków
	5.2. Poprawa estetyki przestrzeni publicznej
	5.3. Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej

Opis celów strategicznych:

1 - Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Jasieniec bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną. Rozwój gospodarczy Gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne, lecz także bezpośrednio wpływając na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Należy zauważyć, iż z jednej strony rozwój gospodarczy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych co może negatywnie wpływać na środowisko, z drugiej jednak strony, postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych



technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

2 - Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Gminy Jasieniec, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza. Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównych celów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy. Celem planu jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym, jak na przykład poprawa parametrów technicznych dróg. Ponadto realizowane działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców, dzięki którym zaangażują się oni w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

3 - Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Kluczowym zadaniem jest prowadzenie przez Gminę Jasieniec działań efektywnościowych oraz zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

4 - Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie. Działania podejmowane przez Gminę Jasieniec powinny stymulować pozostałe gminy Polski w zakresie wdrażania i wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności. Należy zauważyć, że ogromne znaczenie ma współpraca w tym zakresie pomiędzy nauką a biznesem.



5 - Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów. Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, wyróżniającej się swoją estetyką, funkcjonalnością zagospodarowania, ładem, zielenią, dobrze zorganizowanymi przestrzeniami publicznymi.

7.3. Opis zadań służących osiągnięciu celu

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Planowane zadania można podzielić na:

- a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła oraz zużycia energii w transporcie,
- b) zadania nieinwestycyjne takie jak: planowanie gminne, zielone zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

Analiza wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂, przeprowadzenie analizy SWOT oraz zaangażowanie pracowników Gminy pozwoliło na określenie zadań, które przyczynią się do osiągnięcia celu nadrzędnego, jakim jest redukcja emisji CO₂ w Gminie.

W poniższej tabeli przedstawiono zadania własne Gminy oraz zadanie przez nią koordynowane mające na celu redukcję niskiej emisji. Wskazano w niej działania krótko i długookresowe, planowane nakłady finansowe, termin realizacji oraz poziom redukcji CO₂.

Tabela 19 Zadania prowadzące do redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Jasieniec.

Zadania służące osiągnięciu celu - redukcji emisji CO ₂					
Zadania własne Gminy					
Zadania krótkookresowe					
L.p.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving	brak danych	I kwartał 2016 - II kwartał 2016	Środki własne	powiązana z zadaniem nr 12
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	brak danych	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2016	Środki własne/ WFOŚiGW/ NFOŚiGW	powiązana zadaniem numer 15, 16
Zadania własne Gminy					
Zadania długookresowe					
L.p.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)
3	Remont i rozbudowa oświetlenia ulicznego wraz z wymianą energooszczędnych punktów świetlnych na energooszczędne	2 400 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW/ NFOŚiGW	0,42
4	Kompleksowa modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy Jasieniec wraz z wymianą źródeł ciepła	80 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2016	Środki własne/ WFOŚiGW	0,05
5	Modernizacja kotłowni wraz z wymianą źródeł ciepła w Zespole Szkół w Jasieńcu	200 000	I kwartał 2016 - IV kwartał 2016	Środki własne/ WFOŚiGW	0,19



6	Budowa Sali Gimnastycznej przy Szkole Podstawowej o podwyższonym standardzie energetycznym w Zbroszy Dużej	1 700 000	I kwartał 2017 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW/ PROW	0,11
7	Budowa nowego budynku Ośrodka Zdrowia o podwyższonym standardzie energetycznym w Jasieńcu	3 500 000	I kwartał 2017 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW/ PROW	0,11
8	Zakup autobusów hybrydowych	brak danych	I kwartał 2017 - I kwartał 2019	Środki własne/ WFOŚiGW/ POiŚ	0,46
9	Termomodernizacja budynków należących do Gminy	brak danych	I kwartał 2017 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW/PROW	0,12
10	Budowa ścieżek rowerowych	brak danych	I kwartał 2016 - IV kwartał 2017	Środki własne/ WFOŚiGW/POiŚ	0,24
11	Montaż instalacji solarnych i fotowoltaicznych w budynkach należących do Gminy Jasień	brak danych	I kwartał 2017 - I kwartał 2019	Środki własne/ WFOŚiGW/ NFOŚiGW	0,79
12	Stosowanie zasad ecodriving przez pracowników Gminy	brak danych	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020	Środki własne	0,01
13	Zielone zamówienia publiczne	brak danych	IV kwartał 2015 - IV kwartał 2020	Środki własne	powiązane ze wszystkimi zadaniami inwestycyjnymi
Zadania koordynowane					
Zadania długookresowe					
LP.	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Termin realizacji	Źródło finansowania**	Redukcja CO ₂ (%)
14	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	brak danych	IV kwartał 2016 - III kwartał 2020	środki własne/ WFOŚiGW/PROW	0,46



15	Budowa kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	brak danych	III kwartał 2016 - IV kwartał 2019	Środki własne/ WFOŚiGW/ POLiŚ	0,46
16	Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych	brak danych	III kwartał 2016 - IV kwartał 2019	Środki własne/ WFOŚiGW/POLIŚ	0,92
17	Budowa instalacji pomp ciepła w budynkach mieszkalnych	brak danych	II kwartał 2016 - IV kwartał 2020	Środki własne/ WFOŚiGWPROW	0,20
18	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne w budynkach mieszkalnych	brak danych	III kwartał 2016 - IV kwartał 2018	Środki własne/ WFOŚiGW/ NFOŚiGW	1,39
Suma redukcji emisji CO ₂ - Perspektywa krótkookresowa					0,00
Suma redukcji emisji CO ₂ -Perspektywa długookresowa					5,93
Sumaryczna redukcja CO₂ w okresie objętym planem					5,93

* EFRR - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, własne - finansowane ze środków własnych Urzędu Gminy, WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, POLiŚ - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko



Realizacja założonych zadań do wykonania doprowadzi do redukcji emisji w roku 2020 na poziomie 5,93% .

Opis zadań

Zadanie 1 – Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia emisji CO₂ pochodzącej z wykorzystania pojazdów należących do Gminy.

Zadanie 2 – Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych. (zadanie powiązane z koordynowanym zadaniem długoterminowym - instalacją odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych). Wykonanie zadania przyczyni się pośrednio do upowszechnienia stosowania OZE wśród mieszkańców gminy, przez co zmniejszy się emisja CO₂ pochodząca z ogrzewania budynków należących do mieszkańców Gminy.

Zadanie 3 – Remont i rozbudowa oświetlenia ulicznego wraz z wymianą energochłonnych punktów świetlnych na energooszczędne. Dzięki wykorzystaniu żarówek LED, oświetlenie uliczne będzie emitowało znacznie mniej CO₂ do atmosfery niż w przypadku wykorzystywania obecnego oświetlenia.

Zadanie 4 – Kompleksowa modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy Jasieniec wraz z wymianą źródeł ciepła. Wykonanie zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynku gminnego.

Zadanie 5 - Modernizacja kotłowni wraz z wymianą źródeł ciepła w Zespole Szkół w Jasieńcu. Wykonanie zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynku gminnego.

Zadanie 6 i 7 - Budowa Sali Gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Zbroszy Dużej oraz budowa nowego budynku Ośrodka Zdrowia w Jasieńcu, o podwyższonych standardach energetycznych. Wykorzystanie specjalnych materiałów i technologii przy budowie inwestycji pozwoli na usprawnienie działania systemu grzewczego, przyczyni się do małego zapotrzebowania energetycznego obiektu, co za tym idzie do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków należących do Gminy.

Zadanie 8 – Zakup autobusów hybrydowych. Realizacja zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z wykorzystania z pojazdów gminnych.



Zadanie 9 - Termomodernizacja budynków należących do Gminy Jasieniec. Wykonanie zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynków gminnych.

Zadanie 10 – Budowa ścieżek rowerowych. Działanie to zachęci mieszkańców Gminy do korzystania z rowerów zamiast samochodów (zmniejszenie się liczby samochodów) co przyczyni się do redukcji emisji CO₂ spowodowanej transportem.

Zadanie 11 – Montaż instalacji solarnych i fotowoltaicznych w budynkach należących do Gminy. Realizacja zadania przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków należących do Gminy Jasieniec.

Zadanie 12 – Stosowanie zasad Eco Driving przez pracowników Gminy. Realizacja zadania przyczyni się do ograniczenia emisji CO₂ pochodzącej z wykorzystania pojazdów należących do Gminy.

Zadanie 13 – Korzystanie z zielonych zamówień publicznych. Włączenie wymagań ekologicznych do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukiwanie rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględnienie całego cyklu życia produktów wpłynie na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Zadanie to jest powiązane ze wszystkimi zadaniami inwestycyjnymi dlatego jego realizacja pośrednio przyczyni się do redukcji emisji CO₂.

Zadanie 14 – Termomodernizacja budynków mieszkalnych. Wykonanie zadania przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z ogrzewania budynków mieszkalnych na terenie Gminy.

Zadanie 15 – Budowa kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych przyczyni się do zwiększenia wykorzystania lokalnych czystych zasobów energetycznych. Realizacja zadania przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków należących do mieszkańców.

Zadanie 16 – Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych przyczyni się do zwiększenia wykorzystania lokalnych czystych zasobów energetycznych. Wykonanie zadania wpłynie na znaczne zmniejszenie emisji CO₂ pochodzącej z budynków należących do mieszkańców Gminy.



Zdanie 17 – Budowa instalacji pomp ciepła w budynkach mieszkalnych przyczyni się do zwiększenia wykorzystania lokalnych czystych zasobów energetycznych. Realizacja zadania przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków należących do mieszkańców.

Zadanie 18 – Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne w budynkach mieszkalnych. Obszarem o największym potencjale redukcji emisji w Gminie jest sektor ciepłowniczy dlatego realizacja zadania przyczyni się do znacznego zmniejszenia emisji CO₂ pochodzącej z budynków znajdujących się na terenie Gminy.

**Najważniejsze skutki realizacji działań na rzecz efektywności energetycznej
i niskoemisyjnego rozwoju to:**

- ✓ zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną w lokalnych jednostkach samorządowych;
- ✓ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń;
- ✓ zwiększenie wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- ✓ poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie zależności od paliw kopalnych;
- ✓ tworzenie lokalnych możliwości zatrudnienia i wzmocnienia miejscowej gospodarki;
- ✓ zwiększenie innowacyjności na poziomie lokalnym.

7.4. Podmioty odpowiedzialne za realizację

Głównym podmiotem odpowiedzialnym za realizację Planu jest Gmina Jasieniec. Należy jednak podkreślić, że Gmina będzie realizować zadania wskazane w Planie we współpracy z innymi podmiotami: osobami fizycznymi i prawnymi, przedsiębiorstwami, fundacjami i stowarzyszeniami działającymi na terenie Gminy.

Działania można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszym rodzajem są zadania własne Gminy Jasieniec, za realizację których Gmina bezpośrednio odpowiada. Do zadań własnych Gminy należą zadania inwestycyjne związane z transportem i oświetleniem ulicznym



oraz majątkiem Gminy. Władze lokalne powinny również koncentrować się na edukacji swoich pracowników i mieszkańców w zakresie korzystania z zewnętrznych źródeł finansowania zadań obniżających emisję gazów cieplarnianych. Do zadań własnych Gminy należą również zadania nieinwestycyjne związane z prowadzeniem kampanii informacyjnych. Drugim rodzajem zadań są działania, za których realizację odpowiadają inne podmioty (np. osoby fizyczne i prawne), których Gmina jest jedynie koordynatorem. Ponadto Gmina ma za zadanie stworzyć środowisko przyjazne innym podmiotom, które chciałyby włączyć się w realizację zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

7.5. Harmonogram Gantta

Zadania naprawcze, w postaci harmonogramu Gantta, zaplanowane na cały okres obowiązywania Planu przedstawiono w tabeli poniżej. Harmonogram Gantta służy do planowania działań wielopodmiotowych i przedstawia następstwo kolejnych zadań, uwzględniając również zadania wykonywane równolegle.

**Tabela 20** Harmonogram Gantta dla wdrażania Planu w Gminie Jasieniec [źródło: opracowanie własne].

Lp.	Zakres prac	2015				2016				2017				2018				2019				2020				Termin realizacji
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving																									I kwartał 2016 - II kwartał 2016
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych																									IV kwartał 2015 - IV kwartał 2016
3	Remont i rozbudowa oświetlenia ulicznego wraz z wymianą energooszczędnych punktów świetlnych na energooszczędne																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2018
4	Kompleksowa modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy Jasieniec wraz z wymianą źródeł ciepła																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2016
5	Modernizacja kotłowni wraz z wymianą źródeł ciepła w Zespole Szkół w Jasieńcu																									I kwartał 2016 - IV kwartał 2016
6	Budowa Sali Gimnastycznej przy Szkole Podstawowej o podwyższonym standardzie energetycznym w Zbroszy Dużej																									I kwartał 2017 - IV kwartał 2018
7	Budowa nowego budynku Ośrodka Zdrowia o podwyższonym standardzie energetycznym w Jasieńcu																									I kwartał 2017 - IV kwartał 2018
8	Zakup autobusów hybrydowych																									I kwartał 2017 - I kwartał 2019

[illegible]



7.6. Aspekty organizacyjne i finansowe

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu, proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cel zostanie osiągnięty poprzez zintegrowanie wszystkich aspektów gospodarki wokół nowoczesnej infrastruktury, technologii i procesów o niskiej lub zerowej emisji. W gospodarce niskoemisyjnej gminy, budynki, sektor transportu, przemysł i rolnictwo wykorzystują energię i materiały w oszczędny sposób, stosują niskoemisyjne źródła energii i zarządzają odpadami w sposób pozwalający zminimalizować emisje oraz osiągnąć zrównoważony przepływ zasobów.

Źródła finansowania

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, co umożliwia uzyskanie bardzo korzystnych warunków finansowania. Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE), to:



MINISTERSTWO ŚRODOWISKA

Zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją MŚ jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w kraju i na świecie oraz wywieranie wpływu na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m.in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski (źródło: www.mos.gov.pl).

MINISTERSTWO GOSPODARKI

Jednym z podstawowych celów Ministerstwa Gospodarki jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju (źródło: www.mg.gov.pl).

MINISTERSTWO ROZWOJU REGIONALNEGO

Realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii (źródło: www.mrr.gov.pl).



MINISTERSTWO ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich (źródło: www.minrol.gov.pl/pol).

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Wspólnie z wojewódzkimi funduszami jest filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym (źródło: www.nfosigw.gov.pl). Szczególnie przydatne pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu mogą być następujące programy:

➤ **KAWKA** - likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Celem programu jest poprawa jakości powietrza, likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Beneficjentami programu są jednostki samorządu terytorialnego – miasta o liczbie ludności powyżej 10000 mieszkańców. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji lub pożyczki. Łączna wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych zadania. Nabór wniosków rozpoczął się z końcem



lipca 2015 roku. Do wykorzystania jest 120 mln zł. Dofinansowaniem mogą być objęte następujące przedsięwzięcia:

- ✓ Przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
 - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. lub instalacji gazowej;
 - rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
 - zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;
 - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- ✓ Kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym wprowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.
- ✓ Utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji. Koszty kwalifikowane obejmują:
 - koszty kampanii informacyjno – edukacyjnych, opracowań, raportów;



- koszty przygotowania niezbędnych projektów i dokumentacji (w tym audytów energetycznych, inwentaryzacji źródeł emisji, opracowania baz danych źródeł emisji)
- koszt nabycia albo koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: budowli i budynków (powinien istnieć bezpośredni związek między nabyciem budynków i budowli a celami przedsięwzięcia), maszyn i urządzeń, narzędzi, przyrządów i aparatury, infrastruktury technicznej związanej z nową inwestycją, przy czym przez budowę urządzeń infrastruktury technicznej rozumie się instalacje wewnętrzne w obiektach technologicznych, przyłącza doprowadzające media do obiektów technologicznych, elementy ogrodzeń i zieleni chroniące obiekty technologiczne, drogi i place technologiczne, itp.;
- koszt instalacji i uruchomienia środków trwałych;
- koszt nabycia materiałów lub robót budowlanych, pod warunkiem, że pozostają w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem;
- nabycie wartości niematerialnych i prawnych w formie: patentów, licencji, nieopatentowanej wiedzy technicznej, technologicznej lub z zakresu organizacji i zarządzania;
- usługi niezbędne do realizacji inwestycji, w tym nadzór i badania potwierdzające osiągnięcie efektu ekologicznego i jego trwałości.
- Podatek VAT uznawany jest za koszt kwalifikowany w sytuacji, gdy stanowi on koszt ponoszony na realizację zadania, a beneficjent nie ma możliwości jego odliczenia/odzyskania na mocy odrębnych przepisów.
- Rozliczeniu ze środków Funduszu mogą podlegać jedynie wydatki poniesione po dacie decyzji Zarządu przyznającej dofinansowanie.

➤ **LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej energii dla samorządów.** Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową energooszczędnych budynków 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. Dofinansowanie jest udzielane w formie dotacji lub pożyczki. Dotacja może być udzielona w wysokości do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Dofinansowanie w formie pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi: od 1000 zł do 1200 zł na 1m².

➤ **PROSUMENT** – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe. Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:



- ✓ pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- ✓ dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- ✓ maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- ✓ określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- ✓ oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- ✓ maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
- ✓ wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych.
- ✓ Od 3 sierpnia 2015 r. kolejne banki zainteresowane pośrednictwem w programie Prosument, mogą zgłaszać do NFOŚiGW swoje wnioski. Pula do wykorzystania dla nich to obecnie 160 mln zł. Dla samorządów i WFOŚiGW zarezerwowano 100 mln zł, a nabór rozpocznie się już 10 sierpnia 2015 r.

➤ **BOCIAN** - wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Preferencyjne pożyczki obejmują do 85 proc. kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z zastrzeżeniem przepisów dotyczących pomocy publicznej oraz ograniczeń wynikających z maksymalnego kosztu jednostkowego brutto 1 MW mocy zainstalowanej. Budżet programu to 570 mln zł, które Fundusz planuje wykorzystać do 2023 r. Małe i średnie firmy za inwestujące w redukcję zużycia energii, mogą dostać dotację do 15 proc. spłaty zaciągniętego kredytu bankowego o maksymalnej równowartości 1 mln euro. Fundusz realizuje program Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach we współpracy z Europejskim Bankiem Odbudowy i Rozwoju (EBOiR). NFOŚiGW prowadzi od 6 lipca 2015 r. nabór wniosków od wszystkich przedsiębiorców, którzy chcą lepiej gospodarować surowcami pierwotnymi i zmniejszyć szkodliwe emisje. Z Programu E-Kumulator taki przedsiębiorca może dostać pożyczkę od 0,5 mln zł do 90 mln zł, obejmującą do 75 proc. kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Dodatkowym bonusem jest możliwość częściowego umorzenia preferencyjnej pożyczki nawet do 20 proc., zgodnie z zasadami pomocy



publicznej. Na realizowany do 2023 roku program Wsparcia przedsięwzięć z zakresu niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, Część 1) E-Kumulator – ekologiczny akumulator dla przemysłu, Fundusz przeznacza 1 mld zł.

➤ **RYŚ** - termomodernizacja budynków jednorodzinnych- Program obejmuje najczęściej wykonywane modernizacje, premiując kompleksowość, czyli łączenie kilku elementów np. okna, drzwi, ściany zewnętrzne i dachy. Dofinansowanie inwestycji z programu Ryś będzie dobrym rozwiązaniem dla właścicieli domów jednorodzinnych, którzy korzystają z węgla, jako paliwa do ogrzewania domu. Do tej pory na polskim rynku nie było programu termomodernizacji, który efektywnie trafiałby w potrzeby tych osób.

➤ **GAZELA** - niskoemisyjny transport miejski. Program ten nakierowany jest na ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim. Przedsięwzięcia mogą dotyczyć zarówno taboru (np. zakup nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG) jak i infrastruktury i zarządzania (np. modernizacja i budowa bus pasów czy parkingów „Parkuj i jedź”). Beneficjentami programu mogą być: gminy miejskie, spółki komunalne które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym oraz inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską. Program GAZELA jest wdrażany w latach 2013 – 2016.

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRON ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

W WARSZAWIE

➤ **PROGRAM „Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji”.** Celem programu jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą budynków. Beneficjentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz ich jednostki podległe, osoby prawne, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie pożyczki lub pożyczki długoterminowej i pomostowej przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Fundusz dopuszcza



możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów. Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię ciepłą, tj.: kompleksowa termomodernizacja budynku; zastosowanie rekuperacji ciepła/ wentylacji z odzyskiem ciepła; inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony atmosfery w postaci ograniczenia zużycia energii cieplnej. Koszt kwalifikowany – koszt realizacji zadania, niezbędny dla osiągnięcia założonego efektu ekologicznego:

- ✓ przygotowanie i oczyszczenie podłoża pod ocieplenie;
- ✓ drenaż (osuszanie) przy ociepleniu fundamentów;
- ✓ zakup materiału ociepleniowego i wykonanie ocieplenia;
- ✓ wykonanie warstwy elewacyjnej (tynk mineralny, akrylowy, silikatowy, silikonowy itp.);
- ✓ koszty związane z użyciem sprzętu, który jest niezbędny do wykonania prac termomodernizacyjnych np. rusztowania; roboty związane z niezbędną dla ocieplenia modernizacją konstrukcji dachu i stropodachu;
- ✓ demontaż starych okien, zakup nowych okien i ich montaż;
- ✓ demontaż i montaż parapetów okiennych zewnętrznych, z wykluczeniem montażu i zakupu parapetów ozdobnych np. klinkierowych, kamiennych itp.;
- ✓ demontaż starych, zakup i montaż nowych drzwi zewnętrznych;
- ✓ opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej element realizowanej inwestycji (w tym audyt energetyczny);
- ✓ demontaż/ zakup i montaż instalacji kanałów wentylacyjnych wraz z montażem centrali wentylacyjnej wraz z odzyskiem ciepła;
- ✓ zakup i montaż zaworów termostatycznych;
- ✓ inne koszty niezbędne do uzyskania efektu ekologicznego.
- ✓ Koszty niekwalifikowane – koszty poniesione na n/w cele nie mogą być opłacane ze środków Funduszu:



- ✓ demontaż i montaż obróbek blacharskich (w tym tabliczki umieszczone na budynku);
- ✓ wykonanie elewacji ozdobnej innej niż mineralna, akrylowa, silikatowa, silikonowa np. klinkier, elewacja z różnego rodzaju kamienia;
- ✓ wymiana pokrycia dachowego;
- ✓ przebudowa konstrukcji dachu i stropodachu;
- ✓ roboty budowlane – naprawcze, wykończeniowe towarzyszące wykonaniu termomodernizacji np. kominów itp.;
- ✓ demontaż i montaż krat i instalacji odgromowej;
- ✓ opaska wokół budynków przy ocieplaniu fundamentów obiektu;
- ✓ wywóz gruzu i innych odpadów budowlanych;
- ✓ demontaż i montaż zewnętrznych parapetów ozdobnych np. klinkierowych, kamiennych;
- ✓ nadzór inwestorski.

➤ **Program „Modernizacja oświetlenia elektrycznego”.** Celem programu jest Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną. Beneficjenci projektu to jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz ich jednostki podległe, pozostałe osoby prawne oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie pożyczek lub pożyczek długoterminowych i pomostowych przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Fundusz dopuszcza możliwość udzielenia pomocy finansowej na to samo zadanie w różnych opisanych wyżej formach, na podstawie oddzielnych umów. Łączna kwota dofinansowania nie może przekroczyć 100 % kosztów kwalifikowanych zadania. Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia. Koszt kwalifikowany – koszt realizacji zadania, niezbędny dla osiągnięcia założonego efektu ekologicznego:

- koszt demontażu starych opraw elektrycznych i źródeł światła wraz z kosztami pracy niezbędnego sprzętu (np. praca podnośnika);



- koszt zakupu nowych opraw elektrycznych i źródeł światła;
- koszt montażu opraw elektrycznych i źródeł światła wraz z kosztami pracy niezbędnego sprzętu (np. praca podnośnika);
- modernizacja i wymiana systemu sterowania oświetleniem (np. sterowanie nocne), montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem;
- koszt wymiany bezpieczników, zapłonników, przewodów elektrycznych od oprawy do bezpieczników;
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacja napięcia zasilającego. Koszty niekwalifikowane – koszty poniesione na n/w cele nie mogą być opłacane ze środków Funduszu:
- budowa nowych słupów oświetlenia ulicznego lub wymiana wysięgników konstrukcji, na których zamontowane jest modernizowane źródło oświetlenia
- koszty z tytułu wynagrodzeń dla pracowników zatrudnionych przez Wnioskodawcę.

POLSKA AGENCJA ROZWOJU PRZEDSIĘBIORCZOŚCI (PARP)

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Powstała na mocy ustawy z 9 listopada 2000 roku. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii (źródło: www.parp.gov.pl/index/main).



AGENCJA RESTRUKTURYZACJI I MODERNIZACJI ROLNICTWA

Powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi (źródło: www.arimr.gov.pl).

URZĘDY MARSZAŁKOWSKIE

W strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego prowadzi **Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020**. Celem strategicznym jest wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu. Istotnym celem rozwoju Mazowsza wskazanym w dokumencie jest wsparcie wzrostu efektywności energetycznej, większe wykorzystanie źródeł odnawialnych, co przyczyni się do zmniejszania emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego.

Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje):

➤ **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko** - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju



infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro z czego 2 800,2 mln euro zostanie przeznaczone na energetykę a 3 508,2 mln euro na ochronę środowiska. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.

➤ **Regionalne Programy Operacyjne** - dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania **kredytu w banku**, np. Kredytu Eko Inwestycje w Banku Ochrony Środowiska S.A. z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dla małych i średnich przedsiębiorstw. Kredyt ten daje możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych. Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie.



8. Monitoring wdrażania Planu

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w Planie zadań. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Monitoring realizacji celów i zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda badania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z mieszkańcami gminy, firmami, instytucjami, stowarzyszeniami i fundacjami.

Gmina powinna wyznaczyć pracownika odpowiedzialnego za prowadzenie monitoringu. Aby skoordynować monitoring działań podejmowanych przez tak wiele podmiotów przygotowano wzór sprawozdań z prowadzonego monitoringu.

Tabela 21 Wzór sprawozdania z monitoringu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej [opracowanie własne].

Lp.	ZADANIA	Mierniki monitorowania* (stan realizacji)					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Szkolenia dla pracowników Gminy w zakresie Eco Driving						
2	Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych						
3	Remont i rozbudowa oświetlenia ulicznego wraz z wymianą energochłonnych punktów świetlnych na energooszczędne						
4	Kompleksowa modernizacja kotłowni w budynku Urzędu Gminy Jasieniec wraz z wymianą źródeł ciepła						



5	Modernizacja kotłowni wraz z wymianą źródeł ciepła w Zespole Szkół w Jasieńcu						
6	Budowa Sali Gimnastycznej przy Szkole Podstawowej o podwyższonym standardzie energetycznym w Zbroszy Dużej						
7	Budowa nowego budynku Ośrodka Zdrowia o podwyższonym standardzie energetycznym w Jasieńcu						
8	Zakup autobusów hybrydowych						
9	Termomodernizacja budynków należących do Gminy						
10	Budowa ścieżek rowerowych						
11	Montaż instalacji solarnych i fotowoltaicznych w budynkach należących do Gminy Jasieniec						
12	Stosowanie zasad ecodriving przez pracowników Gminy						
13	Zielone zamówienia publiczne						
14	Termomodernizacja budynków mieszkalnych						
15	Budowa kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych						
16	Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych						
17	Budowa instalacji pomp ciepła w budynkach mieszkalnych						
18	Wymiana kotłów i palenisk węglowych na ekologiczne w budynkach mieszkalnych						

**Tabela 22** Mierniki monitorowania wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej [opracowanie własne].

	Mierniki monitorowania:
1	liczba przeszkolonych w zakresie Eco Driving osób,
2	liczba przeszkolonych osób w zakresie instalacji OZE
3	liczba wymienionych lamp
4	zakończenie modernizacji kotłowni (TAK/NIE)
5	zakończenie modernizacji kotłowni (TAK/NIE)
6	zakończenie budowy obiektu (TAK/NIE)
7	zakończenie budowy obiektu (TAK/NIE)
8	zakupienie autobusu hybrydowego (TAK/NIE)
9	zakończenie termomodernizacji (TAK/NIE)
10	zakończenie budowy ścieżek rowerowych (TAK/NIE)
11	liczba zamontowanych instalacji
12	ilość zużycia benzyny, oleju napędowego, gazu
13	liczba wykonanych zielonych zamówień publicznych,
14	liczba budynków poddanych termomodernizacji
15	liczba zamontowanych kolektorów słonecznych
16	liczba zamontowanych instalacji fotowoltaicznych
17	liczba zamontowanych pomp ciepła
18	liczba wymienionych kotłów na ekologiczne



9. Aktualizacja Planu

Wraz z realizacją zadań wskazanych w planie może zajść potrzeba aktualizacji niniejszego Planu. Aby ułatwić jej przeprowadzenie przygotowano arkusze kalkulacyjne w programie Excel, dzięki którym w łatwy i przystępny sposób będzie można dokonać obliczeń niezbędnych do ewentualnej zmiany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Arkusze te stanowią załącznik nr 1.



10. Bibliografia

- *Atlas klimatu Polski*, red. Lorenc H., Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005;
- Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny 2014, dostęp pod adresem: www.stat.gov.pl/bdl;
- *Geografia fizyczna Polski* Richling, A., Ostaszewska, K. (2005), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- *Geografia regionalna*, Kondracki, J. 2014, PWN, Warszawa;
- Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: www.geoserwis.gdos.gov.pl;
- *Monitoring hałasu komunikacyjnego w 2014 roku*, WIOŚ w Warszawie
- *Monitoring pól elektromagnetycznych*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, dostęp pod adresem: www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska;
- *Pomiary pól elektromagnetycznych*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, dostęp pod adresem: www.wios.warszawa.pl/pl/monitoring-srodowiska;
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Jasieniec na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020
- Program Państwowego Monitoringu Środowiska województwa mazowieckiego na lata 2013-2015, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2012;
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2015;
- Strategia Rozwoju Gminy Jasieniec na lata 2014-2020,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Jasieniec,
- *Wykaz zabytków nieruchomych wpisanych do rejestru zabytków*, Narodowy Instytut Dziedzictwa, stan na 31 marca 2015 r., dostęp pod adresem: www.nid.pl/pl/Informacje_ogolne/Zabytki_w_Polsce/rejestr-zabytkow/zestawienia-zabytkow-nieruchomych;



- www.maps.google.pl
- www.geoportal.kzgw.gov.pl/imap;
- www.osp.org.pl
- www.spdpsh.pgi.gov.pl



Spis rysunków

Rysunek 1 Procentowy udział sektorów w ogólnym bilansie emisji CO ₂ w Gminie Jasieniec	10
Rysunek 2 Położenie Gminy Jasieniec w powiecie grójeckim	16
Rysunek 3 Emisja CO ₂ w roku 2014 w Gminie Jasieniec w podziale na źródła powstawania	48

Spis tabel:

Tabela 1 Stan gruntów Gminy Jasieniec (stan na dzień 31.12.2014).	19
Tabela 2 Stan ludności Gminy Jasieniec w latach 2010-2014	20
Tabela 3 Struktura wiekowa w Gminie Jasieniec w 2014 roku	20
Tabela 4 Struktura podmiotów gospodarczych w Gminie Jasieniec w latach 2009 i 2014.	21
Tabela 5 Klasyfikacja stref w zależności od analizy stężeń w danej strefie	31
Tabela 6 Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia	32
Tabela 7 Wynikowe klasy strefy mazowieckiej (PL1404) dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane . w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin	33
Tabela 8 Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców Gminy Jasieniec w 2014 r.	40
Tabela 9 Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do mieszkańców w 2014 r.	41
Tabela 10 Roczne zużycie źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy Jasieniec	41
Tabela 11 Wielkość emisji dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok] powstałej na skutek zużycia źródeł energii cieplnej w budynkach należących do Gminy Jasieniec	42
Tabela 12 Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Jasieniec oraz roczna wielkość emisji	43
Tabela 13 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Jasieniec oraz powodowana przez nie wielkość emisji	44
Tabela 14 Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych w transporcie lokalnym	45
Tabela 15 Zużycie paliwa oraz emisja z pojazdów wykorzystywanych przez Urząd Gminy	46
Tabela 16 Emisja CO ₂ na terenie Gminy Jasieniec w podziale na źródła powstawania, w roku bazowym 2014.	47



Tabela 17 Procentowy udział źródeł emisji CO ₂ w Gminie Jasieniec w 2014r	49
Tabela 18 Cele strategiczne i szczegółowe Gminy Jasieniec.	51
Tabela 19 Zadania prowadzące do redukcji emisji CO ₂ na terenie Gminy Jasieniec.....	55
Tabela 20 Harmonogram Gantt dla wdrażania Planu w Gminie Jasieniec.....	62
Tabela 21 Wzór sprawozdania z monitoringu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	77
Tabela 22 Mierniki monitorowania wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	79



11. Załączniki

Załącznik 1. Płyta CD z arkuszami kalkulacyjnymi służącymi aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Jasieniec.