

**UCHWAŁA NR XVII/123/2017
RADY GMINY SIEMIATYCZE**

z dnia 15 marca 2017 r.

w sprawie „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Siemiatycze na lata 2016-2025”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt.15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016. poz. 466, poz. 1579) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska (Dz. U z 2016r. poz. 672 z późniejszymi zmianami) Rada Gminy uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Siemiatycze na lata 2016-2025” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący

Adam Michał Boguszewski

Spis Treści

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania.....	3
1.2. Cele opracowania.....	3
1.3. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	4
1.4 Zbieżność dokumentu z dokumentami poszczególnych szczebli.....	5
1.4.1 Dokumenty międzynarodowe.....	5
1.4.2 Dokumenty krajowe.....	7
2. Zasady przeprowadzenia inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siemiatycze.....	13
2.1 Czynniki wpływające na emisję dwutlenku węgla do atmosfery.....	13
3. Charakterystyka Gminy Siemiatycze.....	14
3.1. Ogólna charakterystyka Gminy.....	14
3.2. Gospodarka odpadami.....	17
3.3. Warunki przyrodnicze.....	17
3.4. Klimat.....	19
3.5. Gleby.....	20
3.6. Lasy.....	20
3.7. Układ komunikacyjny.....	21
3.8. Demografia.....	25
3.9. Sytuacja mieszkaniowa.....	28
3.10. Działalność gospodarcza.....	30
3.11. Zarządzanie gospodarką wodno- ściekową.....	34
3.11.1. Gospodarka wodna.....	34
3.11.2. Gospodarka ściekowa.....	36
3.12. Gazownictwo i ciepłownictwo.....	37
3.13. Energia elektryczna.....	37
3.14. Zaopatrzenie w ciepło.....	39
3.15. Odnawialne źródła energii.....	41

3.15.1. Biomasa.....	41
3.15.2. Drewno.....	42
3.15.3. Słoma.....	42
3.15.4. Energia słoneczna.....	42
3.15.5. Pompy ciepła.....	43
3.15.6. Odnawialne źródła energii na terenie Gminy Siemiatycze.....	44
4. Identyfikacja obszarów problemowych.....	45
5. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siemiatycze.....	46
5.1. Energia elektryczna.....	50
5.2 Transport.....	51
5.3. Emisja od podmiotów sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy Siemiatycze.....	58
5.3.1. Sektor publiczny.....	58
5.3.3. Sektor prywatny.....	60
5.3.4. Gospodarstwa indywidualne.....	63
5.4. Pozostała emisja.....	66
6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	69
6.1. Efektywność energetyczna.....	70
6.2. Działania w celu poprawy efektywności energetycznej Gminy.....	73
7. Źródła finansowania Planu.....	75
8. Wykonalność organizacyjna Planu.....	96
9. Monitoring realizacji Planu.....	97
10. Streszczenie.....	99
Spis tabel.....	105

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

1.2. Cele opracowania

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- Transportcie,
- Budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,
- Przemysłu i usługach.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- Paliw transportowych,
- Ciepła systemowego,
- Energii elektrycznej.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Gminy Siemiatycze.

Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2016, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako *rok bazowy*. Wybór roku bazowego podyktowany jest możliwością zebrania wszelkich danych, niezbędnych do przeprowadzenia inwentaryzacji.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok docelowy*. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

1.3. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy pod względem niskiej emisji zakłada do roku 2020.:

- redukcje emisji gazów cieplarnianych o 20 %,
 - zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych o 20%
- redukcje zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20%

Cele szczegółowe:

- Poprawa efektywności energetycznej budynków,
- Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia,
- Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych,
- Poprawa parametrów technicznych dróg,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- Poprawa estetyki przestrzeni publicznych

1.4 Zbieżność dokumentu z dokumentami poszczególnych szczebli

1.4.1 Dokumenty międzynarodowe

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim. Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu – IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrożającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi – Protokół z Kioto (*Kyoto Protocol*). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Na szczeblu europejskim walka ze zmianami klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (*European Climate Change Programme*), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych.

W celu umożliwienia realizacji założeń polityki UE, wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, dotyczącej ochrony klimatu, przyjęto pewne mechanizmy ułatwiające wypełnienie zobowiązań w zakresie redukcji emisji:

- ✓ **Handel emisjami gazów cieplarnianych** (*EU ETS – European Emissions Trading System*) – wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO₂) pozwalający na zakup i sprzedaż przez poszczególne państwa jednostek emisji gazów cieplarnianych, które powodują wzrost lub spadek limitu dla danego kraju.
- ✓ **Instrument wspólnych wdrożeń** (*JI – Joint Impelementation*) – ma na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przy uwzględnieniu ich zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi państwami.

- ✓ **Mechanizm czystego rozwoju** (*CDM – Clean Development Mechanism*) – umożliwia krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach. Jest to sposób pozyskiwania dodatkowych jednostek redukcji emisji.

Instrument wspólnych wdrożeń oraz mechanizm czystego rozwoju umożliwiają krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach.

Nowy, długookresowy program rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej – Strategia „Europa 2020” zastąpił realizowaną od 2000 r., zmodyfikowaną pięć lat później, Strategię Lizbońską. Program będzie realizowany przez trzy następujące priorytety:

- **wzrost inteligentny** (ang. *smart growth*), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach,
- **wzrost zrównoważony** (ang. *sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,
- **wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu** (ang. *inclusive growth*), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Natomiast osiągnięcie powyższych celów będzie możliwe jedynie przy zaangażowaniu wszystkich szczebli politycznych zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, a w szczególności na poziomie lokalnym.

1.4.2 Dokumenty krajowe

Zgodnie z dokumentem **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowanych jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich). Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR są aktualizowane w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego czwarta edycja – *KPR 2014/2015*. Uwzględniając kierunki działań wytyczone w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania, Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- Infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego;
- Innowacyjność dla wzrostu inteligentnego;
- Aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Cele krajowe opisane w dokumencie skupiły się m.in. na:

- zakresie dotyczącym nakładów na B+R (działalność badawczo-rozwojowa): Przemysł powinien w większej mierze korzystać z potencjału instytutów i ośrodków naukowo-badawczych, a potrzeby przemysłu powinny być kluczowe przy określaniu przedmiotu prac badawczo-rozwojowych. Horyzontalnym programem wsparcia

sektora nauki i przedsiębiorstw z różnych dziedzin nauki i branż przemysłu będzie Program Badań Stosowanych (PBS). Kontynuowane będą programy w obszarze wydobywania gazu łupkowego w Polsce (BLUE GAS) oraz technologii proekologicznych (GEKON).

- zakresie dotyczącym energetyki: Cele dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), a także uzupełniający Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO₂ realizowane będą następujące priorytety inwestycyjne:

- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

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

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U 2015 poz. 478)

Główne cele Ustawy to:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,

- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwala zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań.

Kolejnym ważnym efektem wdrożenia ustawy o OZE jest wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowi wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U z 2016 poz.672 ze zm.)

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27 listopada 2015 w

sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U z 2015 poz. 2167).

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego zagospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 2014 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014 r. poz. 712)

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne. Przedstawia strategię Państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Siemiatycze jest zbieżny z zapisami *Polityki* w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich celów.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ)

Strategia BEiŚ 2020 obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Niniejsza strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy „zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ 2020 odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014-2020.

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie powyższych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu

zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Polityka Klimatyczna Polski

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „*Polityki...*” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

Cel strategiczny to: włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- Cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) – obejmowały działania dot. wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających.
- Cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną.

Szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością, wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

2. Zasady przeprowadzenia inwentaryzacji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siemiatycze

2.1 Czynniki wpływające na emisję dwutlenku węgla do atmosfery

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie Gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- Gęstość zaludnienia,
- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru Gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,

- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki Gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

3. Charakterystyka Gminy Siemiatycze

3.1. Ogólna charakterystyka Gminy

Gmina Siemiatycze – położona w północno – wschodniej Polsce, w południowej części województwa podlaskiego, w powiecie siemiatyckim zajmuje obszar 227,14 km².

Jako samodzielna jednostka administracyjna gmina rozpoczęła funkcjonowanie po podziale miasta i gminy Siemiatycze tj. od 1 kwietnia 1992 roku. Siedzibą władz gminy nadal pozostało miasto Siemiatycze.

Gminę Siemiatycze tworzą 42 sołectwa (45 miejscowości) położone wokół miasta Siemiatycze.

Tabela 1. Sołectwa n Gminy Siemiatycze

Lp	Nazwa sołectwa
1	Anusin
2	Boratyniec Lacki

3	Baciki Średnie
4	Baciki Dalsze
5	Baciki Blizsze
6	Boratyniec Ruski
7	Cecele
8	Czartajew
9	Grzyby - Orzepy
10	Kłopoty-Stanisław
11	Krupice
12	Klekotowo
13	Kułygi
14	Kłopoty-Bujny
15	Kajanka
16	Korzeniówka Duża Korzeniówka Mała
17	Krasawice Jagielki Krasawice Czerepy Krasawice Stare
18	Kłopoty-Bańki
19	Kłopoty-Patry Wólka Biszewska
20	Klukowo
21	Lachówka
22	Laskowszczyzna
23	Leszczka
24	Moczydły
25	Ogrodniki
26	Ossolin
27	Olendry
28	Rogawka
29	Romanówka
30	Skiwy Duże
31	Skiwy Małe
32	Siemiatycze - Stacja
33	Słochy Annopolskie
34	Szerszenie
35	Turna Mała
36	Turna Duża
37	Tołwin
38	Wyromiejki
39	Wólka Nadbużna
40	Wiercień Mały
41	Wiercień Duży
42	Zalesie

Terytorium Gminy sąsiaduje:

- od północy z gminami – Dziadkowice i Grodzisk,

- od południa poprzez rzekę Bug z gminami – Platerów i Sarnaki (województwo mazowieckie),
- od wschodu z gminami – Nurzec Stacja, Milejczyce i Mielnik,
- od zachodu z gminą - Drohiczyn.

Gmina usytuowana jest na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych tj. drogi krajowej nr 19 granica państwa – Budzisko – Suwałki – Białystok – Lublin – Stalowa Wola i drogi krajowej nr 637 Warszawa – Sokołów Podlaski – Drohiczyn – Radziwiłłówka – granica państwa. Korzystną cechą położenia gminy są niewielkie odległości dzielące ją od dużych ośrodków akademickich oraz centrów administracyjnych, co ilustruje tabela nr 2.

Tabela 2. Odległości do największych miast

Miasto	Odległość od gminy Siemiatycze
Warszawa	150 km
Lublin	140 km
Białystok	90 km

Gmina Siemiatycze ma charakter rolniczy. Jej całkowita powierzchnia wynosi 22681 ha, co daje 227 km².

Tabela 3. Powierzchnia geodezyjna Gminy Siemiatycze według kierunków wykorzystania w ha.

Kierunek wykorzystania	Ilość w roku 2012	Ilość w roku 2013
Powierzchnia ogółem	22681	22681
użytki rolne razem	15569	15565
użytki rolne - grunty orne	10756	10751
użytki rolne - sady	46	46
użytki rolne - łąki trwałe	1242	1242
użytki rolne - pastwiska trwałe	2854	2853
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	588	590
użytki rolne - grunty pod stawami	14	14
użytki rolne - grunty pod rowami	69	69
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	6195	6199
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	5808	5812
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	387	387
grunty pod wodami razem	127	127
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	126	126
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	1	1
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	699	699
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	5	5
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	2	2

grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	11	11
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	3	3
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	17	17
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	603	603
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	26	26
grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne	32	32
użytki ekologiczne	6	6
nieużytki	85	85

Źródło: www.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

3.2. Gospodarka odpadami

Obecnie na terenie Gminy Siemiatycze brak jest czynnego składowiska odpadów. Istniejące na terenie Gminy składowisko odpadów zostało zrekultywowane. Mając powyższe na uwadze nie ma możliwości emisji metanu do atmosfery

3.3. Warunki przyrodnicze

Dominująca część obszaru gminy Siemiatycze położona jest w obrębie Wysoczyzny Drohickej charakteryzującej się łagodną powierzchnią falistą i występowaniem licznych wzgórz moren czołowych, moren martwego lodu, ozów i wzgórz kemowych.

Wśród obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej należy wymienić:

- ✓ Obszar chronionego krajobrazu „Dolina Bugu” stanowiący element krajowego systemu przyrodniczego o funkcjach: ekologicznej, bioklimatycznej, krajobrazowej i rekreacyjnej;

Obszary NATURA 2000

Dolina Dolnego Bugu PLB140001

Obszar obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzyny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu, oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości nie zmienione przez człowieka, pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami nadrzecznymi; wzdłuż rzeki występują dobrze rozwinięte zarośla wierzbowe.

Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowane pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów.

Jakość i znaczenie

Występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych. Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych gadożera; do niedawna jedno z nielicznych w Polsce stanowisk kulona.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, brodziec piskliwy, cyranka, czajka, czapla siwa, krwawodziób, gadożer (PCK), kszyszek, kulik wielki (PCK), płaskonos, podróżniczek (PCK), rybitwa białoczelna (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sieweczka obrożna (PCK), zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, kania czarna, derkacz, wodnik i samotnik.

Niestety brak jest danych o ptakach w okresie pozalęgowym.

Bogata fauna bezkręgowców, m.in. interesujące gatunki pajaków (*Agyneta affinis*, *A. saxatilis*, *Chocorna picinus*, *Enoplognatha thoracica*, *Enophrys aequipes*, *Hahnia halveola*, *Iberina candida*, *Leptyphantes flavipes*, *Styloctetor stativus*).

Cenny kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym charakterze naturalnym, oraz szereg zbiorowisk roślinnych związanych z siedliskami wilgotnymi. Stanowiska rzadkich gatunków roślin.

Ostoja nadbużańska PLH 140011

Ostoja obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości nie zmienione przez człowieka, pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami nadrzeczными, z dobrze rozwiniętymi zaroślami wierzbowymi. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowana pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. Lasy zajmują niecałe 20% obszaru. Dominują siedliska nieleśne: łąki i pastwiska oraz uprawy rolnicze.

Jakość i znaczenie

Naturalna dolina dużej rzeki. Szczególnie cenny jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi, typowo wykształconych na dużych powierzchniach. 16 rodzajów

siedlisk z tego obszaru znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono tu występowanie 21 gatunków z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to jeden z najważniejszych obszarów dla ochrony ichtiofauny w Polsce. Obejmuje ona 10 gatunków ryb z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z koza złotawą i kielbkiem białopłetwym. Stanowiska rzadkich gatunków roślin w tym 2 gatunki z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Bogata fauna bezkręgowców, m.in. interesujące gatunki pajaków (*Agyneta affinis*, *A. saxatilis*, *Chocorna picinus*, *Enoplognatha thoracica*, *Enophrys aequipes*, *Hahnia halveola*, *Iberina candida*, *Leptyphantes flavipes*, *Styloctetor stativus*).

Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

Schrony Brzeskiego Rejonu Umocnionego PLH200014

Charakterystyka obszaru

Obszar leży na terenie Podlaskiego Przełomu Bugu, w okolicach Siemiatycz. Betonowe bunkry z kondygnacjami pod ziemią położone są na prawym brzegu rzeki. Obecne studnie wewnątrz. Wybudowane podczas II Wojny światowej. Obszar obejmuje niektóre obiekty 2 umocnień - koło Anusina i Moszczony Królewskiej.

Jakość i znaczenie

Zgodnie z Kryteriami wyboru schronień nietoperzy do ochrony w ramach polskiej części sieci Natura 2000, 1 gatunek nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Jedno z ważniejszych zimowisk mopsa w Polsce.

Ponadto na terenie Gminy występuje 5 pomników przyrody oraz użytki ekologiczne o powierzchni 6,6 ha.

3.4. Klimat

Obszar gminy Siemiatycze zaliczany jest do dwóch krain klimatycznych: Krainy Wysoczyzn Północnopodlaskich (dominująca część gminy) oraz Krainy Nadbużańskiej (dolina Bugu oraz fragment obszaru południowej części Wysoczyzny Drohickiej).

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tu około 7,4°C. Okres wegetacyjny trwa od 205 do 208 dni. Okres bezprzymrozkowy wynosi średnio ca 160 dni. Średnia roczna ilość opadów atmosferycznych wynosi 558 mm.

Warunki klimatyczne należą do najlepszych w regionie i nie stwarzają ograniczeń w rozwoju gospodarczym gminy.

3.5. Gleby

Pod względem przyrodniczych walorów gleb oraz jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej dominująca część obszaru gminy (ok. 65% całej powierzchni) obejmująca tereny położone w północnej, środkowo-zachodniej i południowo-zachodniej części gminy zaliczona jest do najlepszych w regionie. Tereny te stanowią obszar intensywnej gospodarki rolnej. Natomiast wschodnia i południowo-wschodnia część gminy to obszar o ograniczonych możliwościach produkcji rolnej. Pod względem typologicznym dominującym typem gleb gminy Siemiatycze są gleby piaskowe - bielcowe, rdzawe, brunatne i kwaśne koncentrujące się głównie w północno-wschodniej, południowo-wschodniej i południowo-zachodniej części gminy. Natomiast w północno- zachodniej i środkowo-zachodniej części gminy znajdują się gleby pseudobielcowe, brunatne wylugowane i kwaśne.

3.6. Lasy

Lasy zajmują 22% w ogólnej powierzchni gminy, z czego 35% stanowią lasy państwowe. Największe kompleksy leśne występują w północnej i północno-wschodniej części gminy. Największe prywatne kompleksy leśne znajdują się w południowej części w okolicy wsi Wólka Nad Bugiem, Turna i Anusin.

Lasy występujące na terenie gminy Siemiatycze zaliczane są głównie do lasów gospodarczych, stąd też ich podstawową funkcją jest produkcja surowca drzewnego na potrzeby gospodarcze kraju oraz potrzeby własne ludności. Jedynie kompleksy leśne położone w okolicy wsi Wólka Nad Bugiem i Turna Duża zaliczane są do lasów ochronnych o funkcji turystycznej.

Tabela 4. Powierzchnia lasów na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	Powierzchnia gruntów leśnych			% udział lasów w ogólnej pow. gminy
	Lasy publiczne	prywatne	razem ha	
	ha	ha		
2013	1571,6	4262,6	5834,2	25,6
2012	1568,56	4242,0	5810,56	25,6

W latach 2012-2013 pozyskano na terenie gminy następujące ilości grubizny.

Tabela 5. Pozyskanie drewna na terenie Gminy Siemiatycze w m³ na rok

Rok	Pozyskanie grubizny ogółem	Lasy gminna	Lasy prywatne
2012	1050	0	1050
2013	1792	0	1792

3.7. Układ komunikacyjny

System komunikacji stanowi jeden z podstawowych elementów zagospodarowania układu przestrzennego gminy. Spełnia on w stosunku do niego funkcję usługową, która polega na zaspokojeniu podstawowych potrzeb w zakresie przewozu ludzi i towarów. Sprawne funkcjonowanie systemu komunikacji jest czynnikiem decydującym o szybkości rozwoju danego regionu. Atrakcyjna komunikacja oznacza dobrą dostępność nawet przy zwiększonej ruchliwości ludności poruszającej się własnym samochodem.

Sieć drogową na terenie Gminy tworzą drogi:

- krajowe,
- powiatowe,
- gminne.

Zarządcami dróg, do właściwości których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy administracji rządowej i samorządowej:

1. drogi krajowe – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
2. drogi wojewódzkie – Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku,
3. dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych w Siemiatyczach,
4. dróg gminnych – Wójt Gminy Siemiatycze

Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe: nr 19 granica państwa –Białystok –Lublin. Długość drogi na terenie Gminy 10,67 km.

Drogi wojewódzkie:

- 640 Siemiatycze – Adamowo,
- G 690 Siemiatycze – Ciechanowiec,
- Z 693 Siemiatycze – Milejczyce, Kleszczele

Długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy 18,48 km.

Do dróg powiatowych na terenie gminy Siemiatycze należą:

- 1709B Drohiczyn – Skiwy Duże – Dziadkowice,
- 1710B Siemiatycze – Grodzisk – Pobikry,
- 1716B dr. 1766B – Nurczyk – Żerczyce – Żurobice – Makarki,
- 1718B Tołwin – Wiercień D.– Kłopoty P.– droga 1709B,

- 1719B Kłopoty Bujny – Lachówka,
- 1720B Droga 690 – Kułygi – Krasewice,
- 1721B Droga 1709 – Zalesie – Morze – droga 690,
- 1726B Droga 690 – Czartajew – droga 1710B,
- 1729B Siemiatycze – Korzeniówka D. – droga 1728B,
- 1730B Skiwy D. – Cecele – Rogawka – droga 1729B,
- 1731B Rogawka – Krupice – Bujaki – droga 1709,
- 1732B Siemiatycze – Krupice – Klekotowo – Ogrodniki – Turna M.,
- 1754B Siemiatycze – Hornowo – Dziadkowice,
- 1759B Tołwin – droga 693,
- 1760B Baciki Bliższe – Ossolin,
- 1761B Droga 693– Baciki Bliższe – Baciki Śr.– droga 1754B,
- 1762B Siemiatycze – Boratyniec L – Grabarka – droga 1771B,
- 1763B Siemiatycze – stacja kolejowa Siemiatycze – droga 640,
- 1764B Droga 1763B – Boratyniec Ruski – droga 658,
- 1782B Anusin – Olendry,
- 1783B Siemiatycze – Turna Duża

Większość dróg posiada nawierzchnię utwardzoną. Przez teren gminy Siemiatycze przechodzą również drogi powiatowe o dł. 105 km. Uzupełnieniem sieci drogowej na terenie gminy są drogi gminne o łącznej długości 72 km i drogi lokalne o długości 18 km. Część z tych dróg ma nawierzchnię gruntową. Układ drogowy zapewnia połączenie pomiędzy wszystkimi jednostkami osadniczym.

Przewozy pasażerskie PKS

Przewozy pasażerskie na terenie gminy Siemiatycze świadczą:

- PKS Siemiatycze sp.o.o.
- PKS Łosice sp.o.o.
- PKS Suwałki S.A
- PKS w Białymstoku sp.z.o.o.

Trasy przewozów pasażerskich po terenie Gminy Siemiatycze:

- Siemiatycze – Biała Podlaska – 1 przejazd dziennie,

- Siemiatycze – Białystok – 12 przejazdów dziennie,
- Siemiatycze – Bielsk Podlaski – 5 przejazdów dziennie,
- Siemiatycze – Boćki – 3 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Ciechanowiec – 4 przejazd dziennie,
- Siemiatycze- Czrtajew – 5 przejazdów dziennie,
- Siemiatycze – Drohiczyn – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Elbląg – 1 przejad dziennie,
- Siemiatycze- Gdańsk – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Janów Lubelski – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Klukowicze – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Klukowo -3 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Kłopoty – Bujny – 3 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze- Korzeniówka Duża- 6 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Kraków – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Krasnystaw – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Kraśnik – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze –Lublin – 2 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze –Łosice – 3 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Małyszczyn – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Mielnik – 2 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze –Mława – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze –Niemirów – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Radzyń Podlaski – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze –Rzeszów – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Sandomierz- 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze –Siedlce – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze –Suwałki – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze – Sycze – 2 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze –Warszawa - 2 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Wiercień Duży – 5 przejazdów dziennie,
- Siemiatycze – Wilanowo – 1 przejazd dziennie,

- Siemiatycze – Włodawa – 1 przejazd dziennie,
- Siemiatycze- Zalesie – 4 przejazdy dziennie,
- Siemiatycze – Zamość – 1 przejazd dziennie,

Tabela 6. Dienne przejazdy pasażerskie na terenie Gminy Siemiatycze

Trasa	Ilość przejazdów dziennie	Kilometraż dzienny
Siemiatycze – Biała Podlaska	1	6
Siemiatycze – Białystok	12	72
Siemiatycze – Bielsk Podlaski	5	30
Siemiatycze – Boćki	3	18
Siemiatycze – Ciechanowiec	4	44
Siemiatycze- Czartajew	5	25
Siemiatycze – Drohiczyn	1	11
Siemiatycze – Elbląg	1	11
Siemiatycze- Gdańsk	1	11
Siemiatycze – Janów Lubelski	1	6
Siemiatycze – Klukowicze	1	7
Siemiatycze – Klukowo	3	33
Siemiatycze – Kłopoty – Bujny	3	30
Siemiatycze- Korzeniówka Duża	6	78
Siemiatycze – Kraków	1	6
Siemiatycze – Krasnystaw	1	6
Siemiatycze – Kraśnik	1	6
Siemiatycze –Lublin	2	12
Siemiatycze –Łosice	3	18
Siemiatycze – Małyszczyn	1	6
Siemiatycze – Mielnik	2	14
Siemiatycze – Zamość	1	7
Siemiatycze –Mława	1	11
Siemiatycze –Niemirow	1	7
Siemiatycze – Radzyń Podlaski	1	6

Siemiatycze – Rzeszów	1	6
Siemiatycze – Sandomierz	1	6
Siemiatycze –Siedlce	1	6
Siemiatycze – Suwałki	1	6
Siemiatycze – Sycze	2	14
Siemiatycze –Warszawa	2	14
Siemiatycze – Wiercień Duży	5	45
Siemiatycze – Wilanowo	1	7
Siemiatycze – Włodawa	1	7
Siemiatycze- Zalesie	4	28

Autobusy codziennie przez teren Gminy Siemiatycze przejeżdżają 620 km.

Ponadto na terenie gminy zarejestrowane są:

- samochody osobowe- 3336,
- samochody ciężarowe- 437,
- motocykle- 258¹

3.8. Demografia

Jednym z podstawowych i najważniejszych uwarunkowań rozwoju gminy jest sytuacja demograficzna, tendencje przekształceń w liczbie ludności i jej strukturze. Liczba mieszkańców Gminy Siemiatycze na koniec 2013 roku wyniosła 6272 osób. W latach 2011-2013 liczba mieszkańców wykazywała tendencję spadkową.

Tabela 7. Struktura ludności na terenie Gminy Siemiatycze

Struktura	2011	2012	2013
Stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania ogółem stan na 31 XII	6386	6353	6272
mężczyźni stan na 31 XII	3230	3210	3166
kobiety stan na 31 XII	3156	3143	3106
kobiety na 100 mężczyzn	98	98	98
Przyrost naturalny na 1000 mieszkanców	-2,2	-5,2	-10,8

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Jak wynika z powyższego zestawienia stan ludności na terenie Gminy Siemiatycze sukcesywnie maleje. Na przestrzeni lat 2011-2013 liczba ludności zmniejszyła się o 1,8 %, w tym liczba mężczyzn spadła o 2,0%, natomiast liczba kobiet spadła o 1,6 procenta.

Na terenie gminy zaobserwować można pogłębiający się kryzys demograficzny. W roku 2011 wynosił on (-) 2,2%, w roku 2012 nastąpił dalszy spadek przyrostu naturalnego o 3,0%, w roku 2013 nastąpił spadek do poziomu (-) 10,8 na 1000 osób.

Na stałym poziomie 98 kobiet na 100 mężczyzn utrzymuje się wskaźnik feminizacji.

Wskaźnik feminizacji jest niższy niż w powiecie siemiatyckim, który wynosi 103 kobiety na 100 mężczyzn. Jest również niższy niż w województwie podlaskim, gdzie wynosił 104-105 kobiet na 100 mężczyzn.

Tabela 8. Ruch naturalny ludności w Gminie Siemiatycze w roku 2013

Wyszczególnienie	Stan ludności	Małżeństwa	Urodzenia żywe	Zgony	Przyrost naturalny
Gmina Siemiatycze	6272	-	-	-	-
na 1000 osób		3,2	4,8	15,53	-10,8

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

W roku 2013 wskaźnik urodzeń żywych na 1000 mieszkańców na terenie gminy wynosił 4,8 i był niższy od wskaźnika powiatowego, który wynosił 6,7. Odnotowano natomiast wyższy wskaźnik zgonów na 1000 mieszkańców, który dla gminy wynosił 15,53, natomiast dla powiatu siemiatyckiego- 13,5.

Wskaźnik zawierania małżeństw dla powiatu siemiatyckiego w roku 2013 był wyższy od wskaźnika gminy Siemiatycze i wynosił odpowiednio 5,0 na 1000 osób dla powiatu i 3,2 dla gminy. Wskaźnik ten wykazuje tendencje zmienne i w roku 2011 wynosił 3,8, a w roku 2012- 3,9.

Przyrost naturalny na 1000 osób na terenie gminy w roku 2013 był natomiast wyższy

niż dla powiatu siemiatyckiego i wynosił(-) 10,8, (dla powiatu minus 6,4) na 1000 mieszkańców.

Tabela 9. Migracje na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	Zameldowanie na pobyt stały	Wymeldowanie z pobytu stałego	Saldo migracji
2011	82	51	31
2012	82	53	29
2013	47	56	-9

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

W latach 2011-2012 saldo migracji na terenie gminy przyjmowało wartości dodatnie i wynosiło w roku 2011 31 , w roku 2012 wskaźnik spadł do 29 , by w roku 2013 spaść do (-) 9. Wskaźnik salda migracji na 1000 mieszkanców dla gminy Siemiatycze wynosi (-) 1,3 i jest wyższy od wskaźnika powiatowego, który wynosił w roku 2013 (-) 4,1.

Do powodów wyjazdów zaliczyć można m.in. poszukiwanie lepiej płatnej pracy, chęć kontynuacji nauki na innej uczelni, poszukiwanie lepszych warunków mieszkaniowych, sprawy rodzinne itp.

W roku 2013 w gminie Siemiatycze zamieszkiwało 6272 mieszkańców, z czego 3166 osób to mężczyźni, pozostałe 3106 to kobiety.

Największy odsetek ludności na terenie gminy stanowią osoby w wieku produkcyjnym 19- 65 lat – mężczyźni i 19-60 lat kobiety. Odsetek ten w roku 2013 wynosił 60,3 %, natomiast w roku 2012 – 59,7 %. Wskaźniki osób w wieku przedprodukcyjnym, wynosiły w roku 2013- 16,9 %, natomiast w roku 2012 – 17,4 %. Wskaźniki osób w wieku poprodukcyjnym wynosiły w roku 2013- 22,7 %, w roku 2012 – 22,9 %.

Na terenie gminy obserwuje się powolny wzrost liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Jednocześnie spada liczba osób w wieku przedprodukcyjnym na korzyść grupy osób w wieku produkcyjnym. Świadczy to jednoznacznie o starzeniu się społeczeństwa oraz wyludnianiu się gminy.

Wskaźniki są nieco mniej korzystne od wskaźników powiatowych, które wynoszą:

- wskaźnik osób w wieku produkcyjnym – 61,4 %
- wskaźnik osób w wieku poprodukcyjnym- 21,8 %
- wskaźnik osób w wieku przedprodukcyjnym – 16,8 %

Stosunek wskaźnika osób w wieku przedprodukcyjnym do wskaźnika osób w wieku poprodukcyjnym jest mimo wszystko bardziej korzystny dla gminy niż dla powiatu siemiatyckiego.

Prognozę liczby mieszkańców oparto o wskaźniki Głównego Urzędu Statystycznego

Tabela 10. Prognoza liczby mieszkańców na terenie Gminy Siemiatyczach do roku 2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności w sztukach	6197	6160	6123	6086	6050

Źródło: Bank Danych Lokalnych – www.stat.gov.pl

3.9. Sytuacja mieszkaniowa

Warunki mieszkaniowe stanowią jeden z głównych elementów kształtujących warunki życia na danym terenie. Zabudowa Gminy Siemiatycze obejmuje zabudowę zakładową, zagrodową oraz mieszkaniową - jednorodzinną.

W 2013 roku na terenie Gminy Siemiatycze znajdowały się 2185 budynków mieszkalnych, z których wydzielonych było 2267 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 204933 m². Liczba izb to 9768 izby.

W gminie zdecydowana większość zasobów mieszkaniowych stanowi budownictwo jednorodzinne. Z przedstawionych danych wynika, iż w ostatnich 3 latach powierzchnia mieszkań i liczba izb wzrastała, pomimo wolniej rosnącej ogólnej liczby mieszkań. Ma to związek z tendencją do budowania coraz większych metrażowo mieszkań.

Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe Gminy Siemiatycze

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy	Rok 2012	Rok 2013
Ilość budynków mieszkalnych na terenie gminy	2177	2185
Ilość mieszkań na terenie gminy	2256	2267
Ilość izb na terenie gminy	9716	9768
Powierzchnia użytkowa w m ²	203423	204933
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	90,2	90,4
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na osobę	32,0	32,7

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Jak wynika z powyższej tabeli liczba mieszkań na terenie gminy bardzo powoli wzrasta.

Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania w latach 2012- 2013 na terenie gminy wynosiła odpowiednio 90,2 i 90,4 m² z czego na osobę przypadało 32,0 m² w roku 2012 i

32,7 m² w roku 2013. Tak więc, powierzchnia użytkowa mieszkań wzrasta z roku na rok o około 2,0 %, przy jednoczesnym wzroście ilości mieszkań o około 0,5%.

Tabela 12. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne

Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne	Ilość w sztukach	
	2012	2013
Wodociąg	1812	1823
Ustęp splukiwany	1476	1487
Łazienka	1401	1412
Centralne ogrzewanie	1084	1095
Gaz sieciowy	43	43

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Tabela 13. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno- sanitarne - udział procentowy

Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne	% udział		
	2011	2012	2013
Wodociąg	80,2	80,3	80,4
Łazienka	61,9	62,1	62,3
Centralne ogrzewanie	47,7	48,0	48,3

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Jak wynika z powyższej tabeli 80,4 % mieszkań posiada dostęp do bieżącej wody z wodociągu (wskaźnik dla powiatu 97,2%). 62,3 % mieszkań posiada łazienkę (wskaźnik dla powiatu 93,1%), natomiast 48,3 % mieszkań zaopatrzonych jest w centralne ogrzewanie (88,9% wskaźnik dla powiatu). Gmina Siemiatycze charakteryzuje się więc niższym niż przeciętny dla powiatu siemiatyckiego wskaźnikiem wyposażenia mieszkań w instalacje techniczno- sanitarne.

Tabela 14. Prognoza zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań	2290	2301	2313	2324	2336
Powierzchnia użytkowa mieszkań w m kwadratowych	207812	209267	210732	212207	213692

Źródło: www.stat.gov.pl- Bank Danych Lokalnych

3.10. Działalność gospodarcza

Struktura podstawowych branż

Sektor gospodarki składa się z pięciu zasadniczych działów: rolnictwo, leśnictwo, przemysł, usługi i turystyki. W zakres problematyki przemysłu wchodzi struktura branżowa, struktura własności wielkość zakładów ich rozmieszczenie i koncentracja oraz liczba zatrudnionych osób. Szczególną uwagę należy zwrócić na MŚP, które służą zaspokojeniu rynku lokalnego a ich rozwój może wypłynąć na zmniejszenie bezrobocia.

Gmina Siemiatycze jest gminą o dominującym udziale rolniczym w strukturze gospodarczej. W roku 2013, na terenie gminy zarejestrowanych było 255 podmiotów wpisanych do rejestru REGON, z czego 244 dotyczy sektora prywatnego i 11 sektora publicznego.

Dla porównania w roku 2012 zarejestrowanych było na terenie gminy 249 podmiotów wpisanych do rejestru REGON, w tym 236 sektora prywatnego i 13 publicznego.

Tabela 15. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze według kryterium form własności

Lp	Podmioty wg sektorów własnościowych	2011	2012	2013
1	sektor publiczny - ogółem	13	13	11
2	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	11	11	10
3	sektor prywatny - ogółem	234	236	244
4	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	194	194	202
5	sektor prywatny - spółki handlowe	8	9	8
6	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	2
7	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	16	17	18

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Tabela 16. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze wg sekcji

sekcja	Liczba podmiotów
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	11
B- górnictwo i wydobywanie	1
C – Przetwórstwo przemysłowe	47
E- Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
F- Budownictwo	47
G- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	47
H- Transport i gospodarka magazynowa	11
I- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	3
J- Informacja i komunikacja	3
K- Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6
L- Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	9
M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	10
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3
O – Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	7
P- Edukacja	13
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	8
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7
S I T – Pozostała działalność usługowa. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	20

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Wskaźnik podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. ludności wynosił na terenie gminy w roku 2013 - 407 i wykazuje tendencje wzrostową od roku 2011, gdy wynosił 387, przez rok 2012- 392 podmioty. Wskaźnik jest zdecydowanie niższy niż dla powiatu siemiatyckiego, który w roku 2013 wynosił 555 i wykazuje od roku 2011, tendencje wzrostową.

Spada natomiast wskaźnik podmiotów skreślonych z rejestru REGON, przypadających na 10 tys. mieszkańców. W roku 2014 wynosił on 24, podczas gdy w roku 2013 -32, 2012- 31 i w roku 2011- 52.

Wskaźnik podmiotów skreślonych z rejestru REGON dla powiatu siemiatyckiego wynosił w roku 2013- 35 i wahał się od 40 w roku 2011, przez 32 w roku 2012.

Zjawiskiem korzystnym, jest fakt wzrostu wskaźnika nowo zarejestrowanych podmiotów gospodarczych przypadających na 10 tys. mieszkańców. Wskaźnik ten w roku 2011 wynosił 33, w roku 2012- 44, natomiast w roku 2014 -63.

Tabela 17.Rejestr podmiotów gospodarczych terenie Gminy Siemiatycze

	2011	2012	2013	2014
Podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. mieszkańców	387	392	407	451
Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	5,1	5,1	5,3	36
Jednostki nowo zarejestrowane w systemie REGON na 10 tys. mieszkańców	33	44	33	63
Jednostki wykreślone z systemu REGON na 10 tys. mieszkańców	51	31	32	24

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Tabela 18. Struktura podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Siemiatycze

Podmioty gospodarki narodowej	Rok	
	2012	2013
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	10	11
Przemysł i budownictwo	88	97
Pozostała działalność	151	147

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

W roku 2013 zarejestrowano 21 nowych podmiotów gospodarczych. W tym samym roku zostało wyrejestrowanych 20 podmiotów gospodarczych, co w ogólnym rozrachunku daje minimalny wzrost liczby podmiotów gospodarczych. Jest to zjawisko bardzo korzystne dla gminy jej mieszkańców, ponieważ:

- powstają nowe miejsca pracy,
- rosną zwiększają się dochody podatkowe gminy,
- zwiększa się ilość i jakość świadczonych usług na terenie gminy.

Tabela 19. Nowo powstałe i wykreślone z rejestru podmioty gospodarcze na terenie

Gminy Siemiatycze

Podmioty gospodarki narodowej	Rok 2013	
	Podmioty nowo zarejestrowane	Podmioty wyrejestrowane
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	1	0
Przemysł i budownictwo	14	10
Pozostała działalność	6	10
Suma	21	20

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Największą grupę nowo powstałych podmiotów gospodarczych stanowią podmioty z działu przemysł i budownictwo. Podmioty wykreślone z rejestru REGON wpisane były do działów przemysł i budownictwo, pozostała działalność. Brak jest natomiast podmiotów wykreślonych z rejestru REGON z działu rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo.

Z wykorzystaniem danych z Głównego Urzędu Statystycznego oraz istniejącego trendu rozwoju Gminy, została przeprowadzona prognoza liczby podmiotów gospodarczych do roku 2020. Z analizy tej wynika, że w roku 2020 w Gminie będzie funkcjonowało 274 podmioty gospodarcze, czyli o około 7 % podmiotów więcej niż w chwili obecnej.

Tabela 20. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Siemiatycze do roku 2020 w ujęciu całosciowym

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba podmiotów gospodarczych sztukach	261	264	267	271	274

Źródło: www.stat.gov.pl- Bank Danych Lokalnych

3.11. Zarządzanie gospodarką wodno- ściekową

3.11.1. Gospodarka wodna

Na terenie gminy Siemiatycze 79,8 % gospodarstw domowych korzysta ze zbiorczego systemu poboru wody.

Zaopatrzenie w wodę mieszkańców 31 wsi odbywa się z 3 ujęć i stacji wodociągowych stanowiących własność gminy Siemiatycze, znajdujących się w miejscowościach: Kłopoty Stanisławy, Tołwin i Czartajew. Pozostałe 14 wsi zaopatrywanych jest w wodę ze stacji wodociągowej „Narojki” w gminie Drohiczyn.

Ujęcie Czartajew

Urządzeniami do poboru i uzdatniania wody podziemnej są:

- studnie wiercone SW-1A i SW-2,
- 2 pompy głębinowe,
- 3 odżelaziacze Ø 1400 mm,
- 2 hydrofory o poj. 4000 l każdy,
- chlorator C-52,
- wodomierz

. Ilość pobranej wody nie będzie przekraczać:

- $Q_{dmax} = 541 > 20 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{hmax} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Ujęcie Tołwin

Ilość pobranej wody nie będzie przekraczać:

- $Q_{max} = 167\,200 \text{ m}^3/\text{rok}$
- $Q_{dśr} = 460 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{hmax} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

Urządzeniami do poboru wody podziemnej są:

- pompa głębinowa typu G.C2-04 z silnikiem o mocy 9 KW w studni SW-1,
- pompa głębinowa typu CUBU 07-06 z silnikiem o mocy 11 KW w studni SW-2,
- 2 hydrofory o pojemności 4000 l każdy,
- chlorator typu C-53,
- sprężarka typ KP-2A,
- 2 wodomierze śrubowe Ø 80 mm typ Sunsus,

- wodomierz sprzężony 0 100/32 mm,

Kłopoty Stanisławy

Pobór wody odbywać się z dwóch studni wierconych: SW-1A głębokości 122 m i SW-2, głębokości 123 m oraz wydajności eksploatacyjnej ujęcia $Q_e = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_e = 4,8 \text{ m}$.

Pobór wody odbywać się będzie przez $24 \text{ m}^3/\text{d}$ z przeznaczeniem na zaopatrzenie w wodę mieszkańców Kłopoty Stanisławy i okolicznych wsi.

Ilość pobranej wody nie będzie przekraczać:

- $Q_{\text{dsr}} = 490 \text{ m}^3/\text{d}$

Urządzeniami do poboru i uzdatniania wody podziemnej są:

- studnie wiercone SW-1A i SW-2,
- 2 pompy głębinowe,
- 5 odżelaziacze 0 1400 mm,
- 3 hydrofory o poj. 6300 l każdy,
- chlorator C-52,
- 2 wodomierze MZ08O
- Wodomierz MZ 150/JS40

Tabela 21. Zużycie wody na terenie Gminy Siemiatycze w latach 2012-2013

Rok	Ilość wody na mieszkańca (w m^3)	Całkowite zużycie wody w dam^3
2012	25,5	163,2
2013	27,7	174,8

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Łączna długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 122,9 km. Liczba przyłączy wodociągowych 1643 sztuk. W roku 2013 z wodociągu korzystało na terenie gminy 5004 osoby. Roczne zużycie wody na mieszkańca wynosi $27,7 \text{ m}^3/\text{rok}$, co daje $34,9 \text{ m}^3/\text{rok}$ wody na korzystającego.

3.11.2. Gospodarka ściekowa

Na terenie gminy funkcjonuje 1 biologiczna oczyszczalnia ścieków. Wielkość oczyszczalni to 150 RLM. Ogólnie na terenie funkcjonuje 76 przyłączy kanalizacyjnych- 150 użytkowników, co daje 5,6 % skanalizowania Gminy.

Tabela 22. Ilość osób korzystających z komunalnej oczyszczalni ścieków w Siemiatyczach oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu

Rok	Ilość osób korzystających z komunalnej oczyszczalni ścieków w sztukach	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu w kg/ rok		
		BZT5	ChZT	Zawiesina ogólna
2012	150	16	216	20
2013	150	16	216	20

Źródło: WWW.stat.gov.pl Bank Danych Lokalnych

Ponadto w roku 2013 na terenie gminy funkcjonowało 50 przydomowych oczyszczalni ścieków. Pozostali mieszkańcy gminy, którzy nie są podłączeni do zbiorczej kanalizacji sanitarnej, ani nie korzystają z przydomowych oczyszczalni ścieków, posiadają zbiorniki bezodpływowe, których na terenie gminy jest 1076 (odnotowano wzrost o 9 sztuk w porównaniu z rokiem 2012).

Biorąc pod uwagę całą gospodarkę wodno – ściekową w Gminie Siemiatycze należy zauważyć, iż istnieje bardzo duża dysproporcja pomiędzy stopniem zwodociągowania, a zorganizowanym systemem odprowadzenia ścieków, która wynosi aż 74%.

3.12. Gazownictwo i ciepłownictwo

Długość czynnej sieci gazowej na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013, wynosiła 22391 mb. Na terenie Gminy było 54 odbiorców gazu sieciowego. 32 odbiorców wykorzystuje gaz sieciowy do ogrzewania mieszkań. W roku 2013 gospodarstwa domowe zużyły 50,3 tys. m³ gazu, w tym na cele grzewcze 47,1 m³.

Pozostali mieszkańcy ogrzewają gospodarstwa energią pochodzącą z indywidualnych źródeł – indywidualnych palenisk.

3.13. Energia elektryczna

Dostawcą energii elektrycznej dla potrzeb gminy Siemiatycze jest Zakład Energetyczny Białystok S.A. Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski. Źródłem zasilania w energię elektryczną Gminy Siemiatycze jest stacja transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110 / 15 kV w m Siemiatycze. Stacja ta jest zasilana liniami WN 110 kV relacji Adamowo - Siemiatycze. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez system sieci SN 15 kV. Są to w większości linie napowietrzne. Na terenie Gminy zlokalizowane są słupowe stacje transformatorowe. Zaopatrzenie w energię elektryczną gospodarstw domowych w gminie Siemiatycze jest powszechne.

Jak wynika z informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok na terenie Gminy Siemiatycze istnieją następujące grupy odbiorców energii elektrycznej:

- B – średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV – 676 odbiorców (są to z reguły duże firmy);
- C – niskie napięcie (nN) obejmuje napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV – 111 odbiorców (taryfa prądu skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw oraz innych podmiotów wykorzystujących energię elektryczną w prowadzonej działalności, w tym działalności rolniczej);
- G – gospodarstwa domowe- 5561 odbiorców;

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013 zakupiono 65977,528 MWh energii elektrycznej. Najwięcej energii elektrycznej zakupiła grupa B odbiorców - 44 310,691 MWh energii elektrycznej.

Jak wynika z prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną opracowaną przez Urząd

Regulacji Energetyki – „Prognoza i uwarunkowania zapotrzebowania na energię elektryczną w skali świata i Europy” do roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało o 3,2% w skali roku.

Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Siemiatycze wzrasta rocznie o około 2,5 %.

Mając powyższe na uwadze założono powolniejszy niż prognozowany 3,0% wzrost poboru energii elektrycznej na terenie Gminy.

Tabela 23. Aktualny pobór energii na terenie Gminy Siemiatycze

Grupa taryfowa	2013	
	ilość	zużycie
A	-	-
B	17	44 310,691
C	676	11 568,123
G	5 561	10 098,714
Razem	6254	65977,528

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok

3.14. Zaopatrzenie w ciepło

Na obszarze Gminy Siemiatycze nie funkcjonuje scentralizowany system ciepłowniczy. Zaspokajanie potrzeb ciepłych odbiorców na terenie Gminy odbywa się głównie w oparciu o:

- Lokalne kotłownie opalane węglem, olejem opałowym, gazem
- Kotłownie zlokalizowane na terenie zakładów produkcyjnych (węglowe, gazowe, olejowe, opalane biomasą);
- Indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe (węgiel, drewno, odpady drzewne)

Kotłownie lokalne

Zaopatrują w ciepło odbiorców na potrzeby ogrzewania budynków oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kotłownie lokalne dostarczają ciepło głównie do obiektów użyteczności publicznej (urzędów i instytucji, placówek oświatowych i kulturalnych).

Źródła przemysłowe

Zakłady produkcyjne na terenie Gminy Siemiatycze zaopatrywane są w energię cieplną z własnych źródeł dostarczających energię cieplną na potrzeby C.O. (ogrzewanie hal produkcyjnych oraz pomieszczeń biurowych i socjalnych) i przygotowania C.W.U. oraz (w przypadku części zakładów) do celów technologicznych.

Źródła indywidualne

Odbiorcy zasilani z indywidualnych źródeł stanowią największą grupę odbiorców energii cieplnej. Szacuje się, że w grupie odbiorców indywidualnych struktura wykorzystywanych nośników energii przedstawia się następująco:

- 83 %- drewno,
- 15 % węgiel,
- 2% gaz,

Zapotrzebowanie na energię cieplną zależy do wielu czynników, do których można zaliczyć: izolację termiczną przegród zewnętrznych, powierzchnia przegród, rodzaj wentylacji budynku, usytuowania względem stron świata, a także efektywności zastosowanych w

obiekcie urządzeń grzewczych.

Energochłonność budynku można także określić posługując się wskaźnikiem sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania określonego w stosunku do powierzchni ogrzewanego obiektu. Wskaźniki energochłonności określono w zależności od okresu budowy budynku – na podstawie danych literaturowych oraz obowiązujących w roku budowy norm i przepisów prawnych.

Tabela 24. Normy zużycia ciepła dla budynków w zależności od roku budowy

Rok Budowy	Przepis / norma	Wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ²)
Do 1966	Prawo Budowlane 1. W środkowej i wschodniej części Polski mur 2 cegły 2. W zachodniej części Polski mur 1,5 cegły	1. 240-280 2. 300-350
1967-1985	PN-64/B-03404 od 1.01.1966 PN-74/B-02020 od 1.01.1976	240-280
1985-1992	PN-82/B-02020 od 1.01.1983	160-200
1993-2002	PN-91/B-20020 od 1.01.1992	120-160
Od 2002	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	90-120

Źródło: Podręcznik typologii budynków mieszkalnych z przykładami działań mających na celu zmniejszenie ich energochłonności

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy jest zróżnicowana –od zabudowy nowej (lata 90 XX wieku oraz po 2000 roku), po budynki z lat 50-60 XX wieku oraz starsze. Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto w wysokości **241 kWh/m² rocznie**.

Tabela 25. Wiek budynków na terenie Gminy Siemiatycze

Rok Budowy	Ilość metrów kwadratowych mieszkań	Wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ²)
Do 1966	67404	300-350
1967-1985	65663	240-280
1985-1992	18676	160-200
1993-2002	20302	120-160
Od 2002	32888	90-120

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych GUS- Narodowy Spis Powszechny

3.15. Odnawialne źródła energii

Energia ze źródeł odnawialnych oznacza energię pochodzącą z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, pozyskiwaną z odnawialnych, niekopalnych źródeł energii (energia wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich), energia wytwarzana z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energia otoczenia (środowiska naturalnego) wykorzystywana przez pompy ciepła.

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Na przestrzeni ostatnich lat systematycznie rośnie w Polsce znaczenie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego wolumen produkcji energii ze źródeł odnawialnych wyniósł w 2013 roku **17.066,6 GWh**, co stanowiło **10,4%** ogółu wyprodukowanej energii elektrycznej.

3.15.1. Biomasa

Biomasa to najstarsze i najszerzej współcześnie wykorzystywane odnawialne źródło energii. Biomasa to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszelkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej. Do biomasy można zaliczyć zarówno odpadki z gospodarstwa domowego, jak i pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO₂), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Różne rodzaje biomasy mają różne właściwości. Na cele energetyczne wykorzystuje się m.in. drewno i odpady z przerobu drewna, rośliny pochodzące ze specjalnie prowadzonych upraw energetycznych, produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa, a także niektóre odpady komunalne i przemysłowe. Im suchsza i im bardziej

zagęszczona jest biomasa, tym większą ma wartość jako paliwo. Bardzo wartościowym paliwem jest na przykład produkowany z rozdrobnionych odpadów drzewnych brykiet. Paliwo uszlachetnione, takie jak brykiet czy pelety drzewne, uzyskuje się poprzez suszenie, mielenie i prasowanie biomasy. Koszty ogrzewania takim paliwem są obecnie niższe od kosztów ogrzewania olejem opałowym.

3.15.2. Drewno

Drewno na cele energetyczne pozyskiwane jest w głównej mierze z lasów w postaci drewna opałowego i odpadów pozrębowych, pielęgnacji sadów i zieleni miejskich oraz z zakładów przetwórstwa drewna. Jak wynika z danych GUS, w roku 2013 powierzchnia lasów zajmowała powierzchnię 5834,2ha, co stanowi 25,6 % powierzchni Gminy.

Mieszkańcy Gminy zaopatrują się w drewno głównie ze swoich zasobów leśnych.

3.15.3. Słoma

Z uwagi na typowo rolniczy charakter gminy istnieje możliwość wykorzystywania słomy na potrzeby grzewcze indywidualnych odbiorców. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych najczęściej pochodzi z upraw pszenicy, jęczmienia, rzepaku oraz kukurydzy. Poziom ich wartości opałowej w wynosi: słoma pszeniczna (17,5 MJ/kg), słoma kukurydziana (16,8 MJ /kg), słoma jęczmienna (16,1 MJ/kg), słoma rzepakowa (15,6 MJ/kg). Mając na uwadze, iż znaczną część powierzchni Gminy stanowią grunty orne, Gmina posiada duży potencjał wykorzystania biomasy w postaci słomy na cele grzewcze.

3.15.4. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym źródłem energii. Jej pozyskiwanie charakteryzuje się brakiem efektów ubocznych dla środowiska, brakiem szkodliwych emisji oraz brakiem zubożenia zasobów naturalnych. Energia słoneczna wykorzystywana może być w celu produkcji energii elektrycznej (za pomocą ogniw fotowoltaicznych), do produkcji energii cieplnej (za pomocą kolektorów słonecznych), bądź maksymalizacji zysków ciepła poprzez elementy obudowy budynku (pasywne systemy solarne).

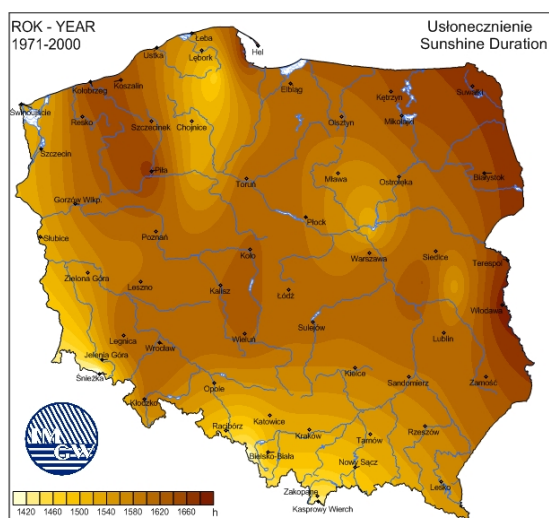
Efektywność instalacji wykorzystujących energię słoneczną zależy w największym stopniu od położenia geograficznego (poziomu nasłonecznienia i usłonecznienia danego obszaru).

Średnie roczne nasłonecznienie w Polsce wynosi około 1000 kWh/m².

Rozkład promieniowania słonecznego jest nierównomierny w cyklu rocznym. Około 80%

rocznego nasłonecznienia przypada na okres wiosenno-letni. (kwiecień-wrzesień) Ponadto w każdym rejonie występują okresowe zmiany nasłonecznienia wywołane zjawiskami klimatycznymi, zachmurzeniem czy też zanieczyszczeniem powietrza (np. przez przemysł). W Polsce roczna średnia suma nasłonecznienia wynosi 1600 godzin.

Najwyższe nasłonecznienie wynoszące ok. 1050 kWh/m²/rok posiada południowa część województwa lubelskiego. W centralnej Polsce nasłonecznienie waha się od 1022 – 1048 kWh/m²/rok. Na pozostałym terenie kraju wynosi ono nieco poniżej 1000 kWh/m² rocznie.



Rys 1. Mapa nasłonecznienia Polski sporządzona przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Jak wynika z powyższej ilustracji południowa część województwa podlaskiego jest położona na obszarze korzystnym z punktu widzenia wykorzystania energii słonecznej do produkcji energii odnawialnej. W związku z powyższym znaczące mogą być inne odnawialne źródła energii, np. indywidualne instalacje solarne.

3.15.5. Pompy ciepła

Ciepło otoczenia (środowiska naturalnego) wychwytywane przez pompy ciepła

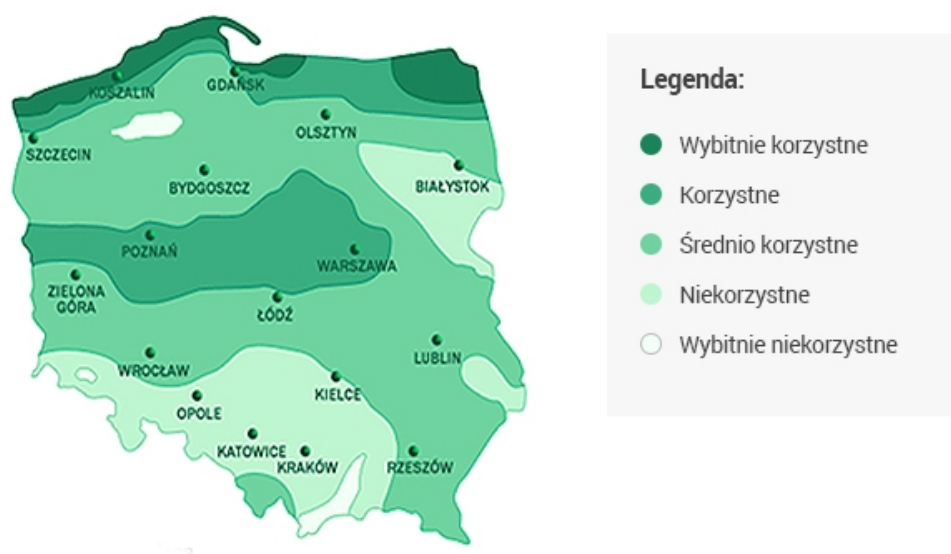
Zaliczane do energii ze źródeł odnawialnych ciepło otoczenia jest wychwytywane przez pompy ciepła z powietrza atmosferycznego (zewnętrznego), gruntu (geotermia płytka) oraz wód gruntowych i powierzchniowych (rzeki, stawy, jeziora). Jest to odpowiednio: energia aerotermiczna (ciepło zawarte w powietrzu atmosferycznym), geotermiczna (ciepło skumulowane w gruncie – wierzchniej warstwy ziemi) i hydrotermiczną (ciepło zawarte w wodach gruntowych i powierzchniowych). Zatem, pompa ciepła jest to urządzenie, które pobiera niskotemperaturową energię z otoczenia, którym może być grunt, woda lub powietrze, lub ciepło odpadowe, a następnie podnosi jej potencjał na wyższy poziom

temperatury dzięki dodatkowej energii doprowadzonej z zewnątrz. Pompy ciepła służą do ogrzewania i klimatyzowania budynków, są też wykorzystywane do przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Pompy ciepła mogą same zasilać ogrzewanie budynków i podgrzewanie ciepłej wody użytkowej lub też pracować w kombinacji z innymi urządzeniami grzewczymi. W odróżnieniu od innych systemów grzewczych, pompy nie generują ciepła, lecz przekazują je. By mogły funkcjonować, niezbędna jest co prawda dostawa pewnej ilości energii elektrycznej, paliwa czy też wysokotemperaturowego ciepła odpadowego z zewnątrz, jednak większość, bo aż 75% potrzebnej do celów grzewczych energii jest pobierana bezpośrednio z otoczenia.

3.15.6. Odnawialne źródła energii na terenie Gminy Siemiatycze

Jak wynika z badań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz opracowanej Mapy nasłonecznienia Polski, Gmina Siemiatycze leży na terenie dobrze przystosowanym do instalacji OZE, której źródłem jest słońce- kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne.

Gorzej sytuacja przedstawia się jeżeli chodzi o wykorzystanie wiatrów do produkcji OZE. Zgodnie z Mapą wietrzności opracowaną również przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Gmina Siemiatycze leży na terenach o mało korzystnych warunkach do produkcji energii z wiatru.



Rys.2 Mapa wietrzności Polski sporządzona przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Na terenie gminy brak jest producentów energii pochodzącej z OZE.

Jednocześnie ze względu na rolniczy charakter Gminy możliwe jest wykorzystanie słomy do

celów grzewczych. Słoma wykorzystywana do celów energetycznych najczęściej pochodzi z upraw pszenicy, jęczmienia, rzepaku oraz kukurydzy.

4. Identyfikacja obszarów problemowych

Na terenie Gminy Siemiatycze nie były przeprowadzane badania jakości powietrza.

- Na terenie gminy Siemiatycze 98 % gospodarstw domowych opalanych jest paliwem stałym – drewno- 83%, węgiel – 15%, pozostałe 2 % stanowi gaz. Wpływa to na stan jakości powietrza, a w szczególności na emisję CO₂.
- Na złą jakość powietrza wpływ mają również:
 - znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków,
 - emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych rosnąca wraz ze wzrostem natężenia ruchu samochodowego,
- Bardzo niski procent gospodarstw domowych korzystających z odnawialnych źródeł energii do hamuje realizację celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno energetycznym, czyli tzw. 3x20 do roku 2020. Pakiet ten wskazuje kierunek w jakim powinno się rozwijać zaopatrzenie w energię ciepłą, elektryczną i paliwa gazowe mieszkańców gmin.
- **Rosnąca na terenie Gminy liczba samochodów osobowych i wzmożony ruch na drogach**

Najważniejszym jednak źródłem emisji dwutlenku węgla do atmosfery na terenie Gminy, pochodzi z tytułu spalania paliw na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych.

Na terenie gminy zarejestrowanych jest

- samochody osobowe- 3336,
- samochody ciężarowe- 437,
- motocykle- 258³

Największym źródłem emisji jest ruch (a w szczególności ruch samochodów ciężarowych z przyczepami) po drogach wojewódzkich w granicach administracyjnych Gminy.

Świadomość ekologiczna:

Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa jest pewnego rodzaju przeszkodą przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest jednak czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

Reasumując źródłem zanieczyszczenia powietrza jest niska emisja pochodząca ze spalania paliw stałych oraz ruchu po drogach (głównie krajowej) na terenie gminy oraz niska świadomość ekologiczna mieszkańców, którzy nie postrzegają problemów zanieczyszczenia środowiska.

5. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Siemiatycze

W celu oszacowania poziomu emisji gazów cieplarnianych przyjęte zostały następujące założenia metodologiczne:

- Zasięg terytorialny – inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze. Do wyznaczenia poziomu emisji CO₂ przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy;
- Zakres inwentaryzacji – inwentaryzacja obejmie emisje gazów cieplarnianych powstającą ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii elektrycznej, energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u.), energii paliw (związanych z transportem) oraz energii gazu (na potrzeby ogrzewania oraz cele socjalno-bytowe);
- Wskaźnik emisji – dla określenia wielkości emisji CO₂ przyjęto wskaźniki, zgodnie ze wskaźnikami:
 - ✓ wartości opałowych i wskaźników emisji CO₂ w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015,
 - ✓ Referencyjnymi wskaźnikami jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów II realizowanych w Polsce, który wynosi 0,812

MgCO₂/MWh.

Wartości opałowe

Wskaźniki emisji dla węgla kamiennego i brunatnego, obliczone w oparciu o średnie krajowe wartości opałowe (WO) dla tych paliw

Tabela 26. Wartości opałowe (WO) poszczególnych źródeł energii

Rodzaj paliwa	WO	WO	WE CO ₂
	MJ/kg	MJ/m ³	WE CO ₂
Ropa naftowa	42,3		72,6
Gaz ziemny	48,0		55,82
Węgiel kamienny	22,63		94,73
Węgiel brunatny	8,33		103,76
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		109,76
Gaz ciekły	47,31		62,44
Oleje opałowe	40,19		76,59

Źródło: Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

Tabela 27. Wartości opałowe (WO) paliw samochodowych

	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa ⁴	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /GJ	l/km	km
Benzyna	73,3	0,08	5876
Olej napędowy	68,6	0,071	12016
LPG	62,44	0,102	10093

Źródło: Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

Tabela 28. Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych rodzajów środków transportu

Rodzaj środka transportu	Jednostka	Ilość emisji
Samochody osobowe	gCO ₂ / km	155
Motocykle	gCO ₂ / km	155
Samochody dostawcze	gCO ₂ / km	200
Samochody ciężarowe	gCO ₂ / km	450
Samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ / km	900
Autobusy	gCO ₂ / km	450

Źródło: Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

Tabela 29. Emisja dwutlenku węgla poszczególnych źródeł energii

Rodzaj surowca	Jednostka	Emisja
Energia elektryczna	MgCO ₂ / MWh	0,812
Gaz	MgCO ₂ / GJ	0,055
Ciepło sieciowe	MgCO ₂ / GJ	0,094
Węgiel kamienny	MgCO ₂ / GJ	0,098
Drewno	MgCO ₂ / GJ	0,109
Olej opałowy	MgCO ₂ / GJ	0,076

Źródło: Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

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

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),

- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dane udostępnione przez dystrybutorów energii PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok,
- Dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m.in. Pracowników Urzędu Gminy w Siemiatyczach, Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, PKS Siemiatycze, PKS Białystok,
- Dokumenty i materiały strategiczne,
- Dane zebrane od mieszkańców Gminy.

5.1. Energia elektryczna

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie Gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Jak wynika z informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok na terenie Gminy Siemiatycze istnieją następujące grupy odbiorców energii elektrycznej:

- B – średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV – 17 odbiorców (są to z reguły duże firmy),
- C – niskie napięcie (nN) obejmuje napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV – 676 odbiorców (taryfa prądu skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw oraz innych podmiotów wykorzystujących energię elektryczną w prowadzonej działalności, w tym działalności rolniczej),
- G – gospodarstwa domowe- 5661 odbiorców,

Zgodnie z informacją PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok, na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013 zakupiono 65977,528 MWh energii elektrycznej. Najwięcej energii elektrycznej zakupiła grupa B odbiorców - 44 310,691 MWh energii elektrycznej. Z tytułu poboru energii elektrycznej wyemitowano 53573,75 Mg CO₂ do atmosfery.

Jak wynika z prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną opracowaną przez Urząd Regulacji Energetyki – „Prognoza i uwarunkowania zapotrzebowania na energię elektryczną w skali świata i Europy” do roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie wzrastało o 3,2% w skali roku.

Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Siemiatycze rośnie rocznie o około 2,5 %.

Mając powyższe na uwadze założono powolny niż prognozowany 3,0 % wzrost poboru energii elektrycznej na terenie Gminy.

Tabela 30. Prognoza zużycia energii elektrycznej wraz z emisją dwutlenku węgla w Mg/rok - prognoza do roku 2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Zużycie energii elektrycznej w MWh/ rok	69996	72095	74258	76486	78781
Wskaźnik emisji CO ₂ w Mg/ MWh	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
Suma emisji na terenie gminy z tytułu poboru	56836,3	58541,4	60297,7	62106,6	63969,8

energii elektrycznej	94	86	31	63	62
----------------------	----	----	----	----	----

Źródło: Obliczenia własne

5.2 Transport

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie, inwentaryzacja opiera się na emisji na podstawie prognozy średniego dobowego ruchu (SDR) pojazdów, opracowanej na podstawie dostępnych wskaźników oraz wykonanych pomiarów ruchu

Droga krajowa

Na drodze krajowej nr 19 wykonywane są co 5 lat pomiary ruchu. Ostatnie przeprowadzone były w roku 2015. Najbliższym punktem pomiarowym był punkt 110501- odcinek drogi Siemiatycze – Sarnaki zlokalizowany na terenie Gminy Siemiatycze.

Tabela 31. Wyniki pomiaru ruchu - Średni Dobowy Ruch (SDR) na drodze krajowej 19 wraz z emisją dwutlenku węgla na odcinku drogi w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze.

Numer drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Moto cy kle	Samochody osobowe, mikrobuse	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy
					z przyczepami	b ez przyczep	
19	5997	35	3739	651	1342	200	30
Emisja w g CO2 na km		155	155	200	900	450	450
Długość odcinków drogi w km		10,67	10,67	10,67	10,67	10,67	10,67
Emisja na drodze krajowej 19 w granicach administracyjnych gminy Siemiatycze w g CO2/ dobę		57884,75	6183745	1389234	12887226	960300	144045
Emisja w Mg CO2/ dobę		0,057885	6,183745	1,389234	12,88723	0,9603	0,144045

Źródło: Wyniki pomiaru na drogach krajowych oraz obliczenia własne emisji na podstawie dostępnych wskaźników

Z tytułu ruchu na drodze krajowej 19, na terenie Gminy w roku 2015 wyemitowano 7892,19

Mg CO₂. Największa emisja pochodzi z tytułu spalania paliw przez samochody ciężarowe z przyczepami –12,89 Mg CO₂/ dobę.

Prognozę ruchu na drodze krajowej wykonano w oparciu o „Instrukcję oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg krajowych ” opracowaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w lutym 2008 roku.

Tabela 32. Prognoza natężenia ruchu na drodze krajowej 19 w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze do roku 2020

numer drogi	Pojazdy samochodowe ogółem w sztukach	Motocykle w sztukach	Samochody osobowe, mikrobusy w sztukach	Lekkie samochody ciężarowe w sztukach	Samochody ciężarowe w sztukach		Autobusy w sztukach
					Z przyczepami	Bez przyczep	
19							
2015	5997	35	3739	651	1342	200	30
2016	6242	36	3866	673	1424	212	30
2017	6443	37	3951	688	1511	225	30
2018	6652	38	4038	703	1604	239	30
2019	6869	39	4127	719	1702	253	30
2020	7097	39	4218	734	1806	269	30

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 33. Prognoza emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drodze krajowej 19 na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	Suma emisji w Mg CO ₂ /rok	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy w sztukach	Lekkie samochody ciężarowe w sztukach	Samochody ciężarowe w sztukach		Autobusy w sztukach
					Z przyczepami	Bez przyczep	
2015	7892,19	21,13	2257,07	507,07	4703,84	350,51	52,58
2016	8296,15	21,85	2333,81	524,31	4991,75	371,86	52,58
2017	8687,69	22,33	2385,15	535,85	5297,29	394,50	52,58
2018	9100,70	22,82	2437,62	547,63	5621,52	418,53	52,58
2019	9536,45	23,32	2491,25	559,68	5965,60	444,01	52,58
2020	9996,27	23,83	2546,06	572,00	6330,75	471,06	52,58

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia, emisja z tytułu spalania paliw na drogach będzie rosła, ze względu na zwiększającą się liczbę samochodów. Rozwiązaniem może być poprawa stanu dróg oraz rzadsze korzystanie z samochodów na korzyść np. autobusów.

Drogi wojewódzkie

Przez teren Gminy przebiegają następujące drogi wojewódzkie:

- 640 Siemiatycze – Adamowo,
- G 690 Siemiatycze – Ciechanowiec,
- Z 693 Siemiatycze – Milejczyce, Kleszczele

Długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy wynosi 18,48 km.

Na drogach wojewódzkich pomiary ruchu wykonywane są co 5 lat. Ostatnie przeprowadzone były w roku 2015. Najbliższymi punktami pomiarowymi były punkty:

- droga 640 Siemiatycze – Olchowicze, punkt 20001,
- droga 690 Ciechanowiec – Siemiatycze, punkt 20073,
- droga 693 Krajanka – Siemiatycze, punkt 20075,

Tabela 34. Badania natężenia ruchu na drogach wojewódzkich w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze

Numer drogi	Numer punktu	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy
						z przyczepami	bez przyczep	
640	20001	1848	26	1492	109	52	158	11
690	20073	1892	21	1626	120	44	68	13
693	20075	2317	23	1925	183	63	109	14

Tabela 35. Natężenie ruchu wraz z emisją CO₂ w Mg/ rok na drogach wojewódzkich w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze

Numer drogi	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy
					z przyczepami	bez przyczep	
640,690,693	6057	70	5043	412	159	335	38
Emisja w g CO₂ na km		155	155	200	900	450	450
Długość odcinków drogi w km		18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48
Emisja na drodze krajowej 19 w granicach administracyjnych gminy Siemiatycze w g CO₂/ dobę		200508	14445169	1522752	2644488	2785860	316008
Emisja w Mg CO₂/		0,200508	14,44517	1,52275	2,6444	2,7	0,

dobę				2	88	858 6	31 60 08
------	--	--	--	---	----	----------	----------------

Z tytułu ruchu na drogach wojewódzkich 640,690,7998,89 Mg CO₂. Największa emisja pochodzi z tytułu spalania paliw przez samochody osobowe i mikrobusy –14,44 Mg CO₂/dobę.

Prognozę ruchu na drogach wojewódzkich wykonano w oparciu o „Instrukcję oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych dla dróg krajowych ” opracowaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w lutym 2008 roku.

Tabela 36. Prognoza natężenia ruchu na drogach wojewódzkich Gminy Siemiatycze do roku 2020

n ume r dro gi	Pojazdy samochodowe ogółem w sztukach	Moto cykle w sztukach	Samochody osobowe, mikrobusy w sztukach	Lekkie samochody ciężarowe w sztukach	Samochod y ciężarowe w sztukach		Auto busy w sztukac h
					Z przyc zepa mi	B ez przy czep	
6 40,6 90,6 93							
2 016	6275	72	5214	426	16 9	3 55	38
2 017	6433	74	5329	435	17 9	3 77	38
2 018	6595	76	5446	445	19 0	4 00	38
2 019	6762	77	5566	455	20 2	4 24	38
2 020	6935	79	5689	465	21 4	4 50	38

Tabela 37. Prognoza emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drogach wojewódzkich na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	suma emisji w Mg CO ₂ / rok	Motocykl e	Samocho dy osobowe, mikrobu sy w sztukach	Lekkie samochody ciężarowe w sztukach	Samochody ciężarowe w sztukach		Autobus y w sztukach
					Z przyczepa mi	Bez przyczep	
2016	8320,55	75,67	5451,75	574,70	1024,32	1078,7 6	115,34

2017	8583,19	77,34	5571,69	587,35	1087,01	1144,46	115,34
2018	8856,62	79,04	5694,27	600,27	1153,55	1214,16	115,34
2019	9141,39	80,78	5819,54	613,47	1224,16	1288,10	115,34
2020	9438,07	82,56	5947,57	626,97	1299,08	1366,55	115,34

Drogi powiatowe

Na terenie Gminy Siemiatycze ostatnie badania natężenia ruchu na drogach powiatowych były wykonywane w roku 2013. Punktem pomiarowym była droga o numerze 1764 B Boratyniec Ruski –Szerszenie – droga nr 658.

Tabela 38. Wyniki natężenia ruchu wraz z emisją dwutlenku węgla na drogach powiatowych Gminy Siemiatycze w Mg CO₂/ rok

	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy
					z przyczepami	bez przyczep	
		0	328	23	0	2	8
Emisja w g CO ₂ na km		155	155	200	900	450	450
Długość odcinków drogi w km		105	105	105	105	105	105
Emisja w CO ₂ / dobę		0	1,948E+09	176295000	0	34492500	13797000
Emisja w CO ₂ w Mg/ rok		0,000	1948,443	176,295	0,000	34,493	137,970

Źródło: Studium wykonalności inwestycji przebudowy dróg powiatowych powiatu siemiatyckiego

Jak wynika z powyższego zestawienia w wyniku ruchu pojazdów po drogach powiatowych wyemitowano 2297,20 Mg dwutlenku węgla. Największa emisja z tytułu ruchu po drogach powiatowych pochodzi ze spalania paliw przez samochody osobowe i mikrobusy.

Prognozę natężenia ruchu na drogach powiatowych wykonano na podstawie Wytocznych pomiaru ruchu na drogach powiatowych w 2015 roku

Tabela 39. Prognoza natężenia ruchu na drogach powiatowych w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze

R	suma	Motocykl e w	Samochody osobowe,	Lekkie samochody ciężarowe w	Samochody ciężarowe w	Autobus y w
---	------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	--------------------------	----------------

o k	pojazdów w sztukach	sztukach	mikrobusy w sztukach	sztukach	sztukach		sztukach
					Z przycz epami	Bez przycz zep	
2 0 1 6	386	0	351	25	0	2	8
2 0 1 7	394	0	358	25	0	2	8
2 0 1 8	403	0	366	26	0	3	8
2 0 1 9	411	0	374	26	0	3	8
2 0 2 0	420	0	383	27	0	3	8

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 40. Prognoza emisji CO₂ w Mg/ rok z tytułu ruchu po drogach powiatowych w granicach Gminy Siemiatycze

R o k	Suma emisji w Mg CO ₂ / rok	M otocy kle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		A utob usy
					Z przyczep ami	Bez przyczep p	
2 01 6	2448,47	0, 00	2083,19	188,49	0,00	38, 82	1 37,9 7
2 01 7	2500,81	0, 00	2129,02	192,63	0,00	41, 19	1 37,9 7
2 01 8	2554,39	0, 00	2175,86	196,87	0,00	43, 69	1 37,9 7
2 01 9	2609,25	0, 00	2223,73	201,20	0,00	46, 36	1 37,9 7
2 02 0	2665,43	0, 00	2272,65	205,63	0,00	49, 18	1 37,9 7

Przewozy pasażerskie

Autobusy na terenie Gminy Siemiatycze przejeżdżają miesięcznie 18600 km. Do przewozów osobowych wykorzystywane są autobusy o średnim spalaniu 20 litrów oleju napędowego na 100 km.

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2005 r. (Dz.U. Nr 252, poz. 2128) litr paliwa należy przeliczać przyjmując, że gęstość:

- benzyny wynosi 0,755 kg/l,
- oleju napędowego wynosi 0,84 kg/l,
- gazu płynnego propan-butan wynosi 0,5 kg/l.

Emisja CO₂ w roku 2014 z tytułu przewozów pasażerskich PKS wynosi 9852,4 Mg CO₂ / rok

Zakłada się, że przewozy PKS pozostaną na stałym, dotychczasowym poziomie.

Drogi gminne

Do celów obliczenia emisji z tytułu przejazdów po drogach gminnych założono stałą liczbę samochodów. Założono również przebieg zgodnie z wytycznymi Instytutu transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych „Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji)”.

Tabela 41. Emisja dwutlenku węgla z tytułu ruchu na drogach gminnych i lokalnych na terenie Gminy Siemiatycze

	Osobowe	Ciężarowe	Motocykle
Ilość samochodów	3336	437	258
Emisja w g CO ₂ / km	155	450	155
Roczny przebieg w km	5876	5876	5876
Suma emisji w gCO ₂ / rok	3038362080	1155515400	234981240
Suma emisji w Mg CO ₂ / rok	3038,362	1155,515	234,981

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia w roku bazowym z tytułu przewozów pasażerskich wyemitowano 4428,86 Mg CO₂/ rok.

Do celów obliczeniowych założono, że liczba samochodów na terenie gminy utrzyma się na

stałym, dotychczasowym poziomie. Ilość przejazdów autobusami będących własnością gminy również pozostanie na zbliżonym poziomie.

Całkowitą emisję z tytułu transportu na terenie gminy Siemiatycze przedstawia tabela poniżej

Tabela 42. Suma emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drogach Gminy Siemiatycze

Rok	Drogi krajowe i wojewódzkie	Drogi powiatowe	Drogi lokalne	Przewozy pasażerskie	Suma emisji w Mg CO ₂ / rok	Zużycie energii w MWh/rok
2016	16616,70	2448,47	4428,86	9852,4	33346,43	136757,61
2017	17270,88	2500,81	4428,86	9852,4	34052,95	139655,14
2018	17957,33	2554,39	4428,86	9852,4	34792,98	142690,09
2019	18677,84	2609,25	4428,86	9852,4	35568,35	145870,00
2020	19434,33	2665,43	4428,86	9852,4	36381,02	149202,84

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia największym źródłem emisji pochodzącej z dróg Gminy Siemiatycze są przejazdy po drogach wojewódzkich 640,690,693 w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze. Jest to zapewne związane z długością dróg wojewódzkich na terenie Gminy oraz natężeniem ruchu samochodowego.

Rozwiązaniem problemu wzmożonej emisji jest poprawa stanu technicznego dróg przy jednoczesnym korzystaniu z alternatywnych środków transportu.

5.3. Emisja od podmiotów sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy Siemiatycze

5.3.1. Sektor publiczny

Korzystając z danych udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego oraz informacje Urzędu Gminy Siemiatycze sporządzono zestawienie obiektów publicznych wskazujące na zużycie ciepła ze źródeł konwencjonalnych. Wykaz znajduje się w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 43. Zużycie surowców przez budynki użyteczności publicznej

	Budynek	Miejscowość	Ilość	Jednostka	Rodzaj spalanego paliwa
--	---------	-------------	-------	-----------	-------------------------

			spalanego paliwa	miary	
1	Szkoła Podstawowa w Czartajewie	Czartajew	0,03	Mg	Gaz ziemny
2	Szkoła Podstawowa w Szerszeniach	Szerszenie	14,88	Mg	Olej opałowy lekki
3	Szkoła Podstawowa w Tolwinie	Tolwin	14,28	Mg	Olej opałowy lekki
4	Urząd Gminy	Siemiatycze	0,0075	Mg	Gaz ziemny

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowski Województwa Podlaskiego

Przesyłam w załączeniu zużycie gazu i oleju napędowego w 2013 roku.
Do celów grzewczych w wyżej wymienionych budynkach w roku 2013 zużyto 29,16 Mg oleju opałowego oraz 0,037 Mg gazu ziemnego. Ponadto do celów działalności Gminy zużyto 1,69 Mg oleju napędowego. Całościowe zużycie poszczególnych rodzajów paliw i związaną z tym emisję CO₂ w Mg na rok przedstawia tabela poniżej.

Tabela 44. Zużycie paliw przez sektor publiczny i emisja dwutlenku węgla w roku 2013

Nazwa paliwa	Zużycie paliwa	Emisja CO ₂ w Mg / rok
Gaz ziemny	0,0375	98,02
Olej napędowy w tym lekki olej opałowy	30,85	0,110776
Suma		98,13

Źródło: Obliczenia własne

Ponadto budynki użyteczności publicznej zakupywały energię elektryczną do celów oświetlenia budynków oraz oświetlenia ulicznego. W roku 2013 do celów funkcjonowania budynków użyteczności publicznej zużyto 40,122 MWh energii elektrycznej. Spowodowało to emisję dwutlenku węgla w ilości 32,58 Mg CO₂/ rok.

Tabela 45. Ilość paliwa spalanego w budynkach użyteczności publicznej w roku 2013

Rodzaj paliwa	Ilość zużytego paliwa w Mg/rok	Emisja w Mg CO ₂ / rok
Olej napędowy w tym lekki olej opałowy	30,85	98,02
Oświetlenie budynków użyteczności publicznej	40,122	32,58
Gaz ziemny	0,0375	0,110776
		130,71

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Siemiatycze

Do celów oświetlenia ulicznego w roku 2013 na terenie gminy wykorzystano 225, 349 MWh

energii elektrycznej.

Tabela 46. Ilość zużytej energii elektrycznej do celów oświetlenia wraz z emisją dwutlenku węgla w Mg/ rok w roku 2013

Ilość zużytej energii w MWh/rok	225,349
Wskaźnik emisji CO ₂ wMg/ MWh	0,812
Suma w Mg CO ₂ / rok	182,98

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Siemiatycze

Jak wynika z powyższych zestawień podmioty sektora publicznego wyemitowały w roku 2013 do celów grzewczych i oświetlenia budynków i oświetlenia ulicznego 313,69 Mg CO₂ / rok, z czego zdecydowanie największa emisja pochodziła ze spalania oleju opałowego.

Tabela poniższa przedstawia prognozę zużycia surowców i energii wraz z emisją w Mg CO₂ na rok przez cały sektor użyteczności publicznej – tj. budynki, oświetlenie, ogrzewanie, pojazdy.

Do celów prognozy założono wzrost ilości spalanych surowców na poziomie 3%.

Tabela 47. Prognoza zużycia surowców i energii przez sektor publiczny do roku 2020

Rok	Lekki olej opałowy	Gaz ziemny	Oświetlenie uliczne	Samochody Gminy	Energia elektryczna-budynki użyteczności publicznej	Suma emisji
2016	30,9358	0,040	239,1	1,8	42,6	
emisja w Mg CO₂/rok	98,2952	0,118	194,1	5,7	34,6	332,800
2017	31,8639	0,041	246,2	1,8	43,8	
emisja w Mg CO₂/rok	101,2441	0,121	200,0	5,9	35,6	342,784
2018	32,8198	0,042	253,6	1,9	45,2	
emisja w Mg CO₂/rok	104,2814	0,125	205,9	6,0	36,7	353,067
2019	33,8044	0,043	261,2	2,0	46,5	
emisja w Mg CO₂/rok	107,4098	0,128	212,1	6,2	37,8	363,659
2020	34,8186	0,045	269,1	2,0	47,9	
emisja w Mg CO₂/rok	110,63	0,132	218,49	6,41	38,90	374,57

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Gminy Siemiatycze

Jak wynika z powyższych zestawień największym źródłem zanieczyszczeń do atmosfery emitowanym przez obiekty będące własnością gminy jest oświetlenie uliczne. Rozwiązaniem jest zastosowanie rozwiązań energooszczędnych, w tym lamp LED.

5.3.3. Sektor prywatny

Tabela 48 przedstawia podmioty sektora prywatnego, w których wykorzystywane są konwencjonalne źródła energii z ilością i rodzajem wykorzystanych surowców.

Tabela 48. Ilość i rodzaj spalanego paliwa przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013

Jednostka	Nazwa paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „Julmar” Sidoreczuk, Łopatiuk, Spółka Jawna	Olej opałowy	3,36	Mg
Wiesław Leoniuk LEWIAN	drewno	0,03	Mg
DZT Tymińscy Spółka Jawna	Węgiel kamienny	26,0	Mg
AKJOM Mariusz Sycewicz	Węgiel kamienny	10,5	Mg
Zakład Produkcji Mebli "DAREX" Elżbieta Peretko	Węgiel kamienny	1,8	Mg

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego

Ponadto do celów transportowych prowadzenia działalności gospodarczej zużyto następujące ilości paliw

Tabela 49. Zużycie paliw do celów transportowych przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013

Jednostka	Nazwa paliwa	Zużycie paliwa	Jednostka
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe „Julmar” Sidoreczuk, Łopatiuk, Spółka Jawna	Olej napędowy	66,99	Mg
Sklep Spożywczo- Przemysłowy Mazur Maria	Benzyna silnikowa	0,359	Mg
Firma „ROMIX” Romanowski Marek Józef	Olej napędowy	6,38	Mg
Firma Transportowa Marek Michalak	Olej napędowy	25,277	Mg
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe "Żak" Jerzy Tymiński	Benzyna silnikowa	0,157	Mg
Firma Transportowa "MARPOL" - Poletyło Zygmunt	Olej napędowy	57,91	Mg
Usługi Transportowe Boguszewski Henryk	Olej napędowy	10,921	Mg
GNAT LECH Firma Handlowo- Usługowa „L-G”	Olej napędowy	0,963	Mg
Wiesław Leoniuk LEWIAN	Benzyna silnikowa	0,829	Mg
DAMIAN - WIKLINA Włodzimierz Motylewicz	Olej napędowy	17,55	Mg
DZT Tymińscy Spółka Jawna	Olej napędowy	20,875	Mg
	Benzyna silnikowa	0,521	
AKJOM Mariusz Sycewicz	Olej napędowy	7,149	Mg
	Benzyna silnikowa	0,338	
LD BUD Leszek Dmtruk	Olej napędowy	2,842	Mg

PRODUKCJA OPAKOWAŃ Z PAPIERU I TEKTURY Wiktor Mendrycki	Olej napędowy	2,59	Mg
G-TRANS Czarkowski Grzegorz	Olej napędowy	14,75	Mg
KONEX Adam Konstanciuł	Olej napędowy	7,56	Mg
Martyna Jurczuk JURCZUK DACHY	Olej napędowy	1,512	Mg

Do celów transportowych w roku 2013 podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze spaliły 220,279 Mg oleju napędowego oraz 2,204 Mg benzyny silnikowej.

Tabela 50. Emisja dwutlenku węgla do atmosfery z tytułu spalania paliw przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013

Surowiec	ilość zużytego surowca	Jednostka	Emisja w Mg CO ₂ / rok
gaz propan butan		m	
węgiel kamienny	38,3	Mg	82,10524
drewno	0,03	Mg	0,051368
benzyna silnikowa	2,204	Mg	6,774497
olej napędowy(w tym lekki olej opałowy)	223,639	Mg	710,5881

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego

Jak wynika z powyższego zestawienia w roku 2013 podmioty sektora prywatnego wyemitowały w sumie do atmosfery 799,52 MgCO₂.

Zgodnie z zebranymi materiałami zużycie paliw wykorzystywanych na terenie Gminy Siemiatycze, z roku na rok wzrasta o około 2%. Tabela poniżej przedstawia prognozę zużycia surowców przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze.

Tabela 51. Prognoza zużycia surowców przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze do roku 2020 w Mg/ rok

surowiec	2016	2017	2018	2019	2020
gaz propan-butan w Mg/rok	0	0	0	0	0
węgiel kamienny w Mg/rok	40,63	41,85	43,11	44,40	45,73
drewno w Mg/rok	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
benzyna silnikowa w Mg/rok	2,34	2,41	2,48	2,56	2,63
olej napędowy(w tym lekki olej opałowy) w Mg/rok	232,67	237,33	242,07	246,92	251,85

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego

Prognozowana emisja CO₂ na terenie Gminy Siemiatycze do roku 2020 od podmiotów prywatnych przedstawia poniższa tabela

Tabela 52. Prognoza dwutlenku węgla do roku 2020 z tytułu spalania paliw przez

podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w Mg/ rok

surowiec	2016	2017	2018	2019	2020
gaz propan- butan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel kamienny	87,11	89,72	92,41	95,18	98,04
drewno	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
benzyna silnikowa	7,19	7,40	7,62	7,85	8,09
olej napędowy(w tym lekki olej opalowy)	739,30	754,08	769,16	784,55	800,24
suma emisji CO2 w Mg/rok	833,64	851,26	869,26	887,64	906,43

Źródło: Obliczenia własne na podstawie informacji uzyskanych w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego

5.3.4.Gospodarstwa indywidualne

Jak wynika z informacji uzyskanych wśród mieszkańców gminy struktura zużycia paliw do celów grzewczych przedstawia się następująco::

- 83 %- drewno,
- 15 % węgiel,
- 2% gaz,

Ponadto 4 gospodarstwa domowe do celów grzewczych stosują ogniwa fotowoltaiczne.

Średni wiek budynków przedstawia poniższa tabela.

Tabela 53. Średni wiek budynków na terenie Gminy Siemiatycze

Rok budowy	Ilość metrów kwadratowych mieszkań	Wskaźnik zużycia energii cieplnej (kWh/m ²)
Do 1966	67404	300-350
1967-1985	65663	240-280
1985-1992	18676	160-200
1993-2002	20302	120-160
Od 2002	32888	90-120

Źródło: Na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych

Mając powyższe na uwadze, do celów obliczeń założono zużycie ciepła w ilości 241 kWh/m².

Zgodnie z prognozami, powierzchnia użytkowa mieszkań wzrasta z roku na rok o około 0,7%, przy jednoczesnym wzroście ilości mieszkań o około 0,5%.

Tabela 54. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą przez gospodarstwa indywidualne na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Ilość mieszkań na terenie	2290	2301	2313	2324	2336

gminy w sztukach					
Ilość metrów kwadratowych mieszkań	207812	209267	210732	212207	213692
Zapotrzebowanie na energię ciepłą w kWh/rok	500827 17	504332 96	507863 29	5114183 3	5149982 6
Zapotrzebowanie na energię ciepłą w MWh/rok	50083	50433	50786	51142	51500
Zapotrzebowanie na energię w GJ/ rok	180297, 78	181559 ,87	182830 ,78	184110,6 0	185399,3 7
Energia pochodząca ze spalania gazu w GJ/ rok	3605,96	3631,2 0	3656,6 2	3682,21	3707,99
Energia pochodząca ze spalania węgla w GJ/ rok	27044,6 7	27233, 98	27424, 62	27616,59	27809,91
Energia pochodząca ze spalania drewna w GJ/ rok	149647, 16	150694 ,69	151749 ,55	152811,8 0	153881,4 8

Źródło: Obliczenia własne

Ponadto wykonano prognozę emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania paliw konwencjonalnych do roku 2020.

Tabela 55. Prognozowana emisja dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw przez gospodarstwa indywidualne na terenie Gminy Siemiatycze

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Prognozowana emisja ze spalania gazu w Mg CO₂/ rok	201,28	202,69	204,11	205,54	206,98
Prognozowana emisja ze spalania węgla w Mg CO₂/ rok	2561,9 4	2579,8 7	2597,9 3	2616,1 2	2634,4 3
Prognozowana emisja ze spalania drewna w Mg CO₂/ rok	16425, 27	16540, 25	16656, 03	16772, 62	16890, 03
suma emisji w Mg CO₂ /rok	19188, 50	19322, 82	19458, 08	19594, 28	19731, 44

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia największa emisja z gospodarstw indywidualnych pochodzi ze spalania drewna. Drugim istotnym źródłem emisji jest spalanie węgla. Należy nadmienić, iż na terenie Gminy istnieje duża rozbieżność w % udziale paliw węgiel- drewno. Trend spalania zarówno drewna, jak i węgla powinien zmieniać się w kierunku zmiany systemu ogrzewania w kierunku źródeł ekologicznych – solary, ogniwa fotowoltaiczne.

Obecnie na terenie Gminy zlokalizowano 4 instalacje ogniwa fotowoltaicznych. Istnieją również nieliczne piece opalane brykietem słomianym.

Tabela 56. Zapotrzebowanie na energię w MWh / rok – prognoza do roku 2020

	2016	2017	2018	2019	2020
--	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Zapotrzebowanie na energię elektryczną	69996	72095	74258	76486	78781
Zapotrzebowanie na energię do celów ruchu pojazdów	136757,61	139655,14	142690,09	145870,00	149202,84
Zapotrzebowanie na energię przez sektor publiczny	1853,98	2817,01	343,05	491,78	0,00
Zapotrzebowanie na energię sektor prywatny	8797,62	8973,57	9153,04	9336,11	9522,83
Zapotrzebowanie na energię gospodarstwa indywidualne	50083	50433	50786	51142	51500
Suma zapotrzebowania na energię w MWh/rok	267487	273974	277231	283326	289006

W tabeli poniższej przedstawiono prognozę sumy emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania paliw oraz poboru energii elektrycznej na terenie Gminy Siemiatycze do roku 2020. Prognoza obejmuje wszystkie omówione powyżej grupy odbiorców.

Tabela 57. Suma emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z terenu Gminy Siemiatycze-prognoza do roku 2020

Źródła emisji	2016	2017	2018	2019	2020
Emisja z energii elektrycznej w Mg CO2/ rok	56745,39	58450,49	60206,73	62015,66	63878,86
Emisja z tytułu ruchu pojazdów po drogach w Mg CO2/ rok	32488,43	33194,95	33934,98	34710,35	35523,02
Emisja z tytułu użytkowania budynków publicznych w Mg CO2/ rok	272,54	281,32	290,36	299,67	309,26
Emisja gospodarka wod-kan w Mg CO2/ rok	3,2	3,4	3,5	3,7	3,9
Emisja z sektora prywatnego w Mg CO2/ rok	833,64	851,26	869,26	887,64	906,43
Emisja z tytułu spalania paliw przez gosp. Indywidualne w Mg CO2/ rok	19188,50	19322,82	19458,08	19594,28	19731,44
suma emisji ze wszystkich źródeł w Mg CO2/ rok	109531,70	112104,19	114762,94	117511,33	120352,92

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższych zestawień najwięcej CO₂ do atmosfery emitowane jest tytułu ruchu po drogach krajowych, powiatowych i gminnych, przy czym największym obciążeniem dla środowiska jest ruch podrogi wojewódzkich. Drugim zasadniczym źródłem emisji jest emisja związana ze spalaniem paliw stałych w gospodarstwach indywidualnych (w tym najwięcej ze spalania drewna). Mając powyższe na uwadze konieczna jest promocja odnawialnych źródeł energii wśród gospodarstw domowych oraz pomoc Gminy w pozyskiwaniu na cel dofinansowania.

Tabela 58. Emisja dwutlenku węgla na mieszkańca w ujęciu rocznym i dobowym -

prognoza do roku 2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności w sztukach	6222	6197	6172	6148	6123
Suma emisji CO ₂ w Mg/rok	109531,70	112104,19	114762,94	117511,33	120352,92
Emisja na mieszkańca Mg CO ₂ /rok	17,60	18,09	18,59	19,12	19,66
Dobowa emisja na mieszkańca w kg/ dobę	48,23	49,56	50,94	52,37	53,85

Źródło: Obliczenia własne

Jak wynika z powyższego zestawienia w roku 2016 na mieszkańca przypadać będzie 48,23 kg CO₂ na dobę. Ilość ta będzie rosła pomimo spadku liczebności Gminy. Związane to będzie z poprawą warunków życia (coraz większa ilość samochodów, większa powierzchnia mieszkań), dlatego w roku 2020 emitowane będzie na mieszkańca Gminy 53,85 kg CO₂ na dobę.

Tabelę z Bazową Inwentaryzacją Emisji (BEI) zgodnie ze wzorem zamieszczonym w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)” zamieszczono w Załączniku exell.

5.4.Pozostała emisja

W opracowaniu niniejszym w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji obliczone zostały również pozostałe zanieczyszczenia środowiska.

Przy obliczaniu ilości benzo(a)piranu wzięto pod uwagę źródła liniowe (ruch drogowy) oraz punktowe (piece, paleniska domowe).

Do obliczeń posłużono się następującym wzorem

$$E = Z_c \times L \times W_E \times 10^{-6}$$

gdzie:

E emisja zanieczyszczenia [Mg/rok]

W_E - wskaźnik emisji zróżnicowany dla zanieczyszczenia i paliwa [g/GJ]

Z_c - średnie zapotrzebowanie na ciepło [GJ/osobę×rok]

L - liczba ludności zamieszkującej na danym obszarze bilansowym [osoba]

przy jednoczesnym zastosowaniu następujących wskaźników

Tabela 59. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw

Substancja	Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Drewno	Olej opałowy
B(a)P	$5,6 \times 10^{-7}$	0,23	0,121	$8,0 \times 10^{-5}$

Przy obliczaniu emisji liniowej posłużono się *Wskaźnikami emisji z transportu samochodowego (ze źródeł liniowych) – emisja spalinowa* opracowanymi przez Politechnikę Warszawską.

Tabela 60. Wskaźniki emisji z transportu samochodowego emisja spalinowa

Rodzaj transportu	Dwutlenek siarki (g/ pojazd x km)	Dwutlenek azotu (g/ pojazd x km)	Pył zawieszony PM _{2,5} = PM ₁₀ (g/ pojazd x km)	B(a)P (g/ pojazd x km)
Samochody osobowe	0,0350	0,678	0,0140	0,00000048
Samochody dostawcze	0,1470	1,025	0,1293	0,00000048
Samochody ciężarowe	0,4820	5,987	0,5580	0,00000090
Autobusy	0,7857	13,529	0,6110	0,00000090

Tabela 61. Emisja pyłu PM₁₀ i Benzo(a)pirenu na terenie Gminy Siemiatycze

Pozostałe zanieczyszczenia	benzo(a)piren
----------------------------	---------------

	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe	ciężarowe	autobusy	
emisja liniowa	1,7E-05	3,45E-06	0,004528	2E-07	0,004548
emisja punktowa					0
budynki indywidualne - drewno	0,017856				0,017856
budynki indywidualne węgiel	0,006134				0,006134
budynki użyteczności publicznej	1,0E-07				9,95E-08
podmioty gospodarcze	0,00000				7,21E-07
		suma w Mg CO ₂ / rok			0,02854
PM ₁₀	samochody osobowe	lekkie samochody ciężarowe	ciężarowe	autobusy	
emisja liniowa	0,494425	0,928832	5,263401	0,255176	6,941834
emisja punktowa					0
budynki indywidualne-drewno	112,1562				112,1562
budynki indywidualne-węgiel	10,77467				10,77467
budynki użyteczności publicznej	0,002365				0,002365
podmioty gospodarcze	0,017133				0,017133
suma w Mg CO ₂ / rok					129,8922

Przy obliczaniu NH₄ i NO₂ posłużono się wskaźnikami przeliczania emisji CH₄ i NO₂ na ekwiwalent CO₂ zamieszczonymi w Poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

Tabela 62. Przeliczenie emisji CH₄ i NO₂ na ekwiwalent CO₂

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO ₂
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t NH ₄	21 t CO ₂ -eq
1 t NO ₂	310 t CO ₂ -eq

Wyniki inwentaryzacji zgodne z wzorami tabel zawartymi w SEAP zamieszczone zostały w załączniku exell.

6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Siemiatycze. Redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to takie działania jak modernizacja kotłowni, czy budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział na zadania:

- Realizowane przez struktury administracyjne, oraz
- Realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany wraz ze zmieniającymi się uwarunkowaniami postępu technicznego i możliwościami finansowymi zarówno władz samorządowych, jak i mieszkańców i przedsiębiorców.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Siemiatycze, związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów

samochodowych i odnawialnych źródłach energii.

6.1. Efektywność energetyczna.

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- optymalizacji oświetlenia ulic;
- promocji zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny

Budynki

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach gminy jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energii elektrycznej
- ewentualnie zamian konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Zastosowanie powyższych działań może przynieść następujące efekty w zakresie poprawy wykorzystania energii i zmniejszenia emisji.

Tabela 63. Możliwe do osiągnięcia efekty

Przedsięwzięcie	Efekt energetyczny
Termomodernizacja	Obniżenie zużycia energii

budynku	o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	Obniżenie zużycia wody o 30%
Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %
Edukacja w zakresie energooszczędnego użytkowania lokali	
System monitoringu i zarządzania zużyciem energii	

Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, 1

Oświetlenie uliczne

30-50% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Wprowadzenie na rynek oświetlenia ulicznego technologii LED daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji.

Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gminy staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia

Niektóre zalety wkładów LED:

- wysoka efektywność energetyczna,
- niewielkie wymagania eksploatacyjne,
- brak promieniowania UV i podczerwieni,
- wybór koloru światła,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- duża elastyczność pracy oświetlenia,
- możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,
- wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50000 -70000 godzin)

Transport

Emisja z transportu uzależniona jest od natężenia ruchu na drogach powiatowych, gminnych oraz drodze krajowej.

Perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze, władze mogą jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- rozwoju infrastruktury rowerowej,
- poprawy stanu dróg na terenie gminy,
- współpracy samorządowej ze Starostwem Powiatowym w celu poprawy jakości dróg

Odnawialne źródła energii

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie, istnieją natomiast warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV);
- kolektory słoneczne (termiczne);
- pompy ciepła;
- biomasa (kotły biomasowe).

6.2. Działania w celu poprawy efektywności energetycznej Gminy

W niniejszym rozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂ o minimum 20% do 2020 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Działania inwestycyjne

Poczynania prowadzące do ograniczania zapotrzebowania energetycznego budynków poprzez wzrost efektywności czy oszczędzanie, są bardzo ważnym elementem. Budynki te mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, który wykorzystany zostanie poprzez działania termomodernizacyjne. Dodatkowo wpłyną one na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz ugruntują pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią. Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej pozwala redukować emisję CO₂, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 9 Mg CO₂ rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii.

Instalując solary na domu mieszkalnym można, zastępując spalanie paliw kopalnych, przyczynić się do znacznej redukcji emisji CO₂, średniej wielkości instalacja kolektorów słonecznych (6 m², tj. ok. 3 kolektory słoneczne) pozwala zredukować średniorocznie emisję 1 tonę CO₂.

Ważnym aspektem wpływającym na emisję spalin są również inwestycje w infrastrukturę drogową. **Planowane do realizacji zadania inwestycyjne:**

Lp	Zadanie	Ograniczenie emisji CO ₂ w Mg/ rok
1	Budowa drogi wojewódzkiej 690 – miejscowość Kułygi 2150 mb	444
2	Budowa drogi Baciki Średnie – Romanówka 1680 mb	194
3	Budowa drogi Kajanka – Baciki Dalsze 4100 mb	
4	Budowa drogi Baciki Średnie – Czartajew 3170 mb	
5	Położenie tzw. nakładki na drogach o nawierzchni bitumicznej kwalifikujących się do naprawy 15.000 mb	220

6	Oświetlenie uliczne - Wymiana ok. 830 lamp ulicznych w miejscowościach położonych na terenie Gminy Siemiatycze	91
7	Oświetlenie energooszczędne w budynkach: Wymiana oświetlenia na energooszczędne w związku z termomodernizacją budynków: Urząd Gminy w Siemiatyczach, Gimnazjum Gminne w Siemiatyczach, Szkoła Podstawowa w Czartajewie, Szkoła Podstawowa w Szerszeniach	20
8	Oczyszczalnie przydomowe 80 szt	Brak danych
9	Modernizacja ujęcia wody w Czartajewie	Brak danych
10	Zakup trzech samochodów pożarniczych (wymiana)	2,5

Działania nieinwestycyjne

Promowanie gospodarki niskoemisyjnej – w tym energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc mieszkańcom w poszukiwaniu źródeł finansowania

Zwiększanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży

Obok działań inwestycyjnych, niezbędnym czynnikiem do osiągnięcia oszczędności energetycznych jest podnoszenie świadomości użytkowników końcowych w zakresie poszanowania energii. Najbardziej efektywne i perspektywiczne będą działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży. Pozwolą one na kształtowanie proekologicznych zachowań od najmłodszych lat życia. Planowane jest przeprowadzenie serii spotkań, zajęć, konkursów w szkołach na terenie gminy na których poruszana będzie tematyka ochrony klimatu, oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie rozwiązań energooszczędnych.

Działania te przyczynią się do racjonalnego korzystania z energii w życiu codziennym – początkowo w skali mikro (oszczędności w oświetleniu, użytkowaniu sprzętu domowego etc.). Niebagatelny wpływ działanie przyniesie w perspektywie kilkukilkunastu lat – ukształtowane w młodości proekologiczne nawyki będą szeroko stosowane w dorosłym życiu, m.in w transporcie, prowadzeniu domu czy działalności gospodarczej.

W wyniku realizacji zadań roczna emisja CO₂ do atmosfery zmniejszy się o 5400

Mg/ rok, finalne zużycie energii zmniejszy się o 14548 MWh/ rok. Nastąpi też wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł o 6764 MWh / rok.

7. Źródła finansowania Planu

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stawia przed Władzami Gminy Siemiatycze liczne wyzwania, którym nie sposób podołać bazując jedynie na środkach pochodzących z budżetu gminy. Przedsięwzięcia związane m.in. z poprawą efektywności energetycznej czy też wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii odnawialnej są z reguły zadaniami kosztochłonnymi. Są one możliwe do zrealizowania przy znacznym udziale środków zewnętrznych – zarówno krajowych jak i unijnych. Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO₂ oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Priorytet inwestycyjny 4.1. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki

organizacyjne,

- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

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

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

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

Zakres interwencji:

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

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

Beneficjenci:

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

Priorytet inwestycyjny 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne

rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,

- inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Oś Priorytetowa III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Zakres interwencji:

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,

- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

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

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska

Program – Ochrona atmosfery

Poprawa jakości powietrza

Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Zakres interwencji:

- 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. i c.w.u. lub instalacji gazowej,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym 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.
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
 - wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

Beneficjenci:

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Okres wdrażania:

2014-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2018 r.

Forma wsparcia:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Poprawa efektywności energetycznej

Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Zakres interwencji:

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2015-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku

Poprawa efektywności energetycznej

Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Zakres interwencji:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Okres wdrażania:

2013-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji

(EUco).

Poprawa efektywności energetycznej

Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.

Inwestycje Wspomagane – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

Beneficjenci:

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

Okres wdrażania:

2014-2016

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 1 – BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Zakres interwencji:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w Programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

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

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2015-2023

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

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

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Okres wdrażania:

2015-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Zakres interwencji:

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
 - ocieplenie obiektu,
 - wymiana okien,
 - wymiana drzwi zewnętrznych,
 - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
 - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
 - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
 - zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
 - wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii,

- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów),

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów

kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

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

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2010-2019

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego

Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa V : Gospodarka niskoemisyjna

Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii

Cel szczegółowy: Zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych

Przewidywane jest dofinansowanie interwencji z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej

biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno-spożywczego.

Dopuszcza się wsparcie dla biopaliw rolniczych wytwarzanych m.in. z roślin oleistych uprawianych współrzędnie, pod warunkiem, że ich produkcja nie będzie prowadziła do konkurencji o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz będzie miała istotny wkład w zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę bezpieczeństwa energetycznego i polepszenie warunków ekonomicznych w regionie.

Planowane przedsięwzięcia będą realizowane bezpośrednio przez producentów rolnych lub grupy producenckie, z przeznaczeniem wytworzonych biopaliw na własne potrzeby w gospodarstwach rolnych.

Przedsięwzięcia z zakresu produkcji energii ze źródeł odnawialnych mogą być realizowane zwłaszcza przez podlaskich rolników i przedsiębiorców, a także spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej), podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.

Realizacja działania planowana jest na obszarze całego województwa podlaskiego, zwłaszcza na obszarach wiejskich.

Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach

Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP.

W celu podniesienia efektywności energetycznej sektora podlaskich MŚP promowane będą działania na rzecz zmniejszenia strat energii i ciepła. Zastosowanie konkretnych rozwiązań będzie efektem oceny ich opłacalności, a także wkładu na rzecz realizacji celów gospodarki niskoemisyjnej. Elementem koniecznym każdego z projektów będą audyty energetyczne (przemysłowe), które pozwolą na określenie możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wdrożenie najbardziej efektywnych energetycznie technologii. Audytom będą podlegać m.in. budynki, źródła energii elektrycznej, ciepła, i chłodu, wewnętrzne sieci ciepłownicze, wewnętrzne sieci przemysłowe, procesy technologiczne, układy skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Kierunek interwencji nie będzie ograniczać się jedynie do głębokiej termomodernizacji.

Planowana jest realizacja przedsięwzięć w zakresie modernizacji i ulepszeń wprowadzających do zakładów nowe obiekty, systemy sterowania, instalacje i urządzenia techniczne, mające na

celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych. Wspierane projekty mogą przyczynić się do stworzenia systemu produkcji w przedsiębiorstwie uwzględniającego zasady zrównoważonego wykorzystywania zasobów.

Promowane będzie wsparcie budowy urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE. Wsparciem może zostać objęta budowa własnych instalacji OZE, jak również zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE będą kwalifikowane wyłącznie wtedy, kiedy będą stanowiły integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa, a konieczność ich instalacji będzie wynikała z przeprowadzonego audytu energetycznego. Umieszczenie infrastruktury OZE w przedsiębiorstwach w modelu rozproszonym pozwoli na odciążenie istniejących sieci przesyłowych i ograniczenie strat związanych z przesyłem energii ze względu na minimalizację odległości od jej źródła do miejsca zużycia. Tym samym realizowane będzie pożądane we współczesnej gospodarce podejście prosumenckie do energetyki, które zakłada, że energia jest produkowana w tym samym miejscu, w którym jest użytkowana.

Dodatkowo możliwe będzie dofinansowanie instalacji umożliwiających odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji, który zapewni poprawę sprawności energetycznej układów technologicznych, oszczędność energii cieplnej oraz zdecydowanie przyczyni się do zmniejszania emisji CO₂ do atmosfery.

Zastosowanie urządzeń i technologii energooszczędnych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością w sposób znaczący podniesie efektywność energetyczną MŚP.

Beneficjentem wsparcia będą mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa oraz spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

Beneficjentem będą również podmioty wdrażające instrumenty finansowe (o ile zostanie to potwierdzone wynikami analizy ex ante w tym zakresie). Dla wzmocnienia efektu podejmowanej interwencji planowane jest wsparcie działań upowszechniających efektywność energetyczną oraz jej wkładu w zielony rozwój, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz szeroko pojęta promocja usług energetycznych.

Działania w tym zakresie adresowane będą do przedsiębiorców, a ich realizacja powierzona zostanie podmiotom dysponującym doświadczeniem w powyższym zakresie. Budowanie świadomości, przekonanie do pozytywnych także ekonomicznych i wizerunkowych efektów

będzie w przyszłości owocowało większą otwartością na finansowanie tego typu działań w oparciu o środki własne.

Działanie 5.3 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej

Cel szczegółowy: Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym

W celu podniesienia efektywności energetycznej niezbędna będzie kompleksowa (głęboka) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych i budynków użyteczności publicznej.

Modernizacji energetycznej będą mogły podlegać przegrody zewnętrzne budynków (izolacja cieplna) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w zakresie związanym m.in. z wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia. Inwestycje będą uwzględniały przebudowę systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.

Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Zgodnie z ideą energetyki prosumenckiej promowane będzie zastosowanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach. Będzie istniała możliwość dofinansowania instalacji systemów chłodzących, w tym również z OZE. Wykorzystanie instalacji OZE musi być w pełni uzasadnione potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej.

Przedsięwzięcia na rzecz podniesienia efektywności energetycznej w sektorze budownictwa mieszkaniowego będą podejmowane w szczególności przez spółdzielnie mieszkaniowe i ich związki, wspólnoty mieszkaniowe, stowarzyszenia budownictwa społecznego, podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami mieszkalnymi. Natomiast projekty dotyczące budynków użyteczności publicznej realizowane będą m.in. przez jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają

jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, a także jednostki naukowe, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe.

Działanie 5.4 Strategie niskoemisyjne

Cel szczegółowy: Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej

W ramach gospodarki niskoemisyjnej wsparcie skierowane będzie do obszarów posiadający uprzednio przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej. Dokumentem takim może być każda lokalna strategia odnosząca się do kwestii związanej z zapewnieniem lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, a także przyczyniająca się do osiągnięcia celów pakietu energetyczno-klimatycznego

W ramach celu dotyczącego promocji gospodarki niskoemisyjnej przewidywane jest wsparcie miast lub miast i ich obszarów funkcjonalnych: Białegostoku, miast subregionalnych, a także pozostałych miast regionu. Beneficjentami będą mogły być jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.

Na rzecz promocji gospodarki niskoemisyjnej planowane są działania informacyjno-promocyjne (w koordynacji z programem krajowym), które przyczynią się do podniesienia wiedzy na temat oszczędności energii, ale również o osiągniętych efektach ekologicznych i ekonomicznych (ilości zaoszczędzonej energii, środków finansowych czy utworzonych miejscach pracy, itp.) oraz działania promujące budownictwo pasywne i zero emisyjne.

Efektywna realizacja celów gospodarki niskoemisyjnej, oprócz projektów związanych z mobilnością miejską, wymaga podjęcia dodatkowej interwencji w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza. Przyczynią się do tego inwestycje w zakresie ciepłownictwa (pod warunkiem dopuszczenia tego typu interwencji w UP) polegające na budowie, rozbudowie lub modernizacji sieci ciepłowniczych i chłodniczych wraz z budową nowych niskoemisyjnych, bądź modernizacją istniejących niskosprawnych źródeł ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem). W ten sposób ograniczony zostanie problem emisji szkodliwych pyłów i gazów pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych w ramach tzw. niskiej emisji.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Białymstoku

W ramach planu działań na rok 2015 przewidziane jest dofinansowanie zadań z zakresu ochrony powietrza – priorytet II Ochrona powietrza

W dziedzinie ochrony powietrza wspierane będą przedsięwzięcia mające na celu:

- ograniczenie niskiej emisji,
- wykorzystanie źródeł energii odnawialnej,
- racjonalizację gospodarki energią,
- zmniejszanie emisji pyłów i gazów.

Cele realizowane będą poprzez dofinansowanie:

- przedsięwzięć związanych z energetycznym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, w tym projekty pokazowe, szkoleniowe,
- zadań mających na celu zmniejszenie zużycia energii cieplnej i elektrycznej, w tym zadań związanych z termomodernizacją budynków, modernizacją oświetlenia,
- likwidacji indywidualnych i osiedlowych kotłowni węglowych oraz podłączenia obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienia przez źródła o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne, przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie emisji ze źródeł komunikacji zbiorowej

8. Wykonalność organizacyjna Planu...

Realizacja zadań zawartych w Planie podlega Wójtowi Gminy Siemiatycze. Zamieszczone zadania są przypisane do realizacji samemu Wójtowi oraz podmiotom i instytucjom jemu podległym.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN (m.in.: podmioty podległe Urzędowi Gminy) podmioty realizujące zadania PGN (m.in. jednostki wyznaczone w harmonogramie do realizacji zadań),
- podmioty monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN,
- społeczność Gminy, odbierająca wyniki działań PGN.

W celu realizacji zaplanowanych zadań w Urzędzie Gminy powołany zostanie zespół pracowników odpowiedzialnych za realizację zapisanych w PGN zadań. Pracy zespołu przewodniczyć będzie koordynator zespołu. Zespół odpowiedzialny będzie za całokształt zadań zawartych w PGN od ich planowania, poprzez realizację i pozyskanie na ten cel

środków zewnętrznych po ich wdrażanie i monitoring.

Obecne zasoby ludzkie Urzędu Gminy zapewniają sprawną jego realizację bez konieczności zatrudniania dodatkowych pracowników.

Niezbędne zasoby ludzkie:

- specjalista ds. energetyki,
- specjalista w zakresie mienia komunalnego i zasobów gminnych,
- specjalista w zakresie zagospodarowania przestrzennego,
- specjalista w zakresie ochrony środowiska,
- specjalista w zakresie funduszy strukturalnych,

Realizacja Planu odbywać się będzie przez wykonywanie kolejnych zadań zawartych w harmonogramie rzeczowo- finansowym, który jest dokumentem otwartym i podlegał będzie weryfikacji w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat można było reagować na pojawiające się problemy i skutecznie zarządzać jakością powietrza poprawiając jednocześnie efektywność energetyczną i zapewniając rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

9. Monitoring realizacji Planu

Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Proponowane wskaźniki monitoringowe na podstawie SEAP

Tabela 64. Proponowane wskaźniki monitoringu

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Trudność pozyskania danych	Źródło danych
Transport	Długość ścieżek rowerowych w km	km	1	Urząd Gminy
	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w gminie w km	km	1	Urząd Gminy
	Całkowite zużycie paliwa przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	w Mg/rok	1	Urząd Gminy
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, reprezentatywnych stacjach benzynowych, w tonach	w Mg/rok	2	Reprezentatywne stacje benzynowe na terenie Gminy
Budynki	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	w MWh/rok	1	Urząd Gminy
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	w MWh/rok	1	GUS
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	M ²	1	Badanie ankietowe, Urząd Gminy
	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	w MWh/rok	2	Administratorzy budynków, badanie ankietowe
Oświetlenie	Ilość zużytej energii elektrycznej	w MWh/rok	1	Urząd Gminy
	Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych innych, oświetlenie solarne)	W W	1	Urząd Gminy

	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii	W szt.	1	Urząd Gminy
--	--	--------	---	-------------

Monitoring prowadzony będzie w formie raportowania z udziałem społeczności lokalnej. Raporty takie wykonywane będą w okresach 2 letnich, tj. pierwszy raport sporządzony zostanie w roku 2018. W wyniku sprządzenia raportu przy współudziale lokalnej społeczności będzie można ocenić, czy przedstawione w PGN cele i zamierzenia są spójne i wystarczające z obecnym zapotrzebowaniem.

10. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

W ramach opracowania dokumentu wykonano inwentaryzację, której celem jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy. Umożliwiło to określenie obszarów największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji było zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- Transporcie,
- Budynkach pozostających w zarządzie gminy,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,

- Przemysłu i usługach.

Poprzez zużycie energii, rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- Paliw transportowych,
- Ciepła systemowego,
- Energii elektrycznej,

Inwentaryzacja obejmowała całkowity obszar administracyjny Gminy Siemiatycze.

Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2016, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, który jest rokiem bazowym. Rokiem docelowym jest rok 2020, natomiast realizacja zadań obejmuje rok 2025.

Długoterminowa strategia gminy pod względem niskiej emisji, uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Plan... jest zgodny z dokumentami wyższego szczebla. Na szczeblu krajowym są to:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ),
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych
- Polityka Klimatyczna Polski

oraz ustawami:

- Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U 2015 poz. 478),
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U z 2016 poz.672 ze zm)

- Ustawą o efektywności energetycznej (Dz.U z 2015 poz. 2167)
- Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2014 r. poz. 712)

jak również dokumentami szczebla gminnego.

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

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),
- Zużycia energii ze źródeł odnawialnych oraz biomasy,

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dane udostępnione przez dystrybutorów energii PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok
- Dane udostępnione przez inne podmioty i instytucje (m.in. Pracowników Urzędu Gminy w Siemiatyczach, Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach, Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego, PKS Siemiatycze, PKS Białystok, prywatni przewoźnicy),
- Dokumenty i materiały strategiczne,

W wyniku analizy zebranych materiałów i przeprowadzonej inwentaryzacji wskazano iż:

- największym źródłem emisji z tytułu poboru energii elektrycznej są odbiorcy grupy G- gospodarstwa indywidualne, które zakupują najwięcej energii elektrycznej ze wszystkich 5 grup odbiorców,
- głównym źródłem zaopatrzenia w ciepło w budynkach indywidualnych jest drewno – 83% i węgiel – 15%, gaz – 2%. Z tego samego źródła pobierana jest energia do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. Jednocześnie zdecydowana większość gospodarstw indywidualnych posiada centralne ogrzewanie,
- źródłem największej emisji z tytułu spalania paliw na drogach Gminy Siemiatycze są przejazdy po drogach wojewódzkich i drodze krajowej nr 19,

- głównym źródłem emisji z budynków użyteczności publicznej jest w zdecydowanej większości spalanie oleju opałowego,

W ramach Planu... przedstawiono szereg zadań i działań nieinwestycyjnych, które wpłyną na poprawę stanu powietrza atmosferycznego i redukcję emisji CO₂ do atmosfery.

W dokumencie wskazano również możliwe źródła finansowania zadań, do których należą:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
 - KAWKA- Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,
 - System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)
- Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Zaproponowano również wskaźniki monitorowania Planu... , takie jak:

Tabela 65. Wskaźniki monitoringu

Sektor	Wskaźnik	Jednostka	Trudność pozyskania danych	Źródło danych
Transport	Długość ścieżek rowerowych w km	km	1	Urząd Gminy
	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w gminie w km	km	1	Urząd Gminy

	Całkowite zużycie paliwa przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego	w Mg/rok	1	Urząd Gminy
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, reprezentatywnych stacjach benzynowych, w tonach	w Mg/rok	2	Reprezentatywne stacje benzynowe na terenie Gminy
Budynki	Całkowite zużycie energii w budynkach publicznych	w MWh/rok	1	Urząd Gminy
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	w MWh/rok	1	GUS
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	M ²	1	Badanie ankietowe, Urząd Gminy
	Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii	w MWh/rok	2	Administratorzy budynków, badanie ankietowe
Oświetlenie	Ilość zużytej energii elektrycznej	w MWh/rok	1	Urząd Gminy
	Jednostkowa moc zainstalowanych punktów świetlnych (żarówek tradycyjnych, energooszczędnych innych, oświetlenie solarne)	W W	1	Urząd Gminy
	Liczba mieszkańców uczestniczących w różnego rodzaju wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej/wykorzystaniu	W szt.	1	Urząd Gminy

	odnawialnych źródeł energii			
--	-----------------------------	--	--	--

Realizacja zadań naprawczych przewidzianych w Planie spowoduje znaczny spadek ilości emitowanego dwutlenku węgla do atmosfery oraz wpłynie znacząco na jakość i warunki życia mieszkańców i lokalnych przedsiębiorców.

Spis tabel

Tabela 1. Sołectwa n Gminy Siemiatycze.....	14
Tabela 2. Odległości do największych miast.....	16
Tabela 3. Powierzchnia geodezyjna Gminy Siemiatycze według kierunków wykorzystania w ha.....	16
Tabela 4. Powierzchnia lasów na terenie Gminy Siemiatycze.....	20
Tabela 5. Pozyskanie drewna na terenie Gminy Siemiatycze w m3na rok.....	21
Tabela 6. Dienne przejazdy pasażerskie na terenie Gminy Siemiatycze.....	24
Tabela 7. Struktura ludności na terenie Gminy Siemiatycze.....	26
Tabela 8. Ruch naturalny ludności w Gminie Siemiatycze w roku 2013.....	26
Tabela 9. Migracje na terenie Gminy Siemiatycze.....	27
Tabela 10. Prognoza liczby mieszkańców na terenie Gminy Siemiatyczach do roku 2020.....	28
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe Gminy Siemiatycze.....	29
Tabela 12. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne.....	29
Tabela 13. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno- sanitarne - udział procentowy.....	29
Tabela 14. Prognoza zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Siemiatycze.....	30
Tabela 15. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze według kryterium form własności.....	31
Tabela 16. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze wg sekcji.....	31
Tabela 17. Rejestr podmiotów gospodarczych terenie Gminy Siemiatycze.....	32
Tabela 18. Struktura podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Siemiatycze.....	33
Tabela 19. Nowo powstałe i wykreślone z rejestru podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze.....	34
Tabela 20. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Siemiatycze do roku 2020 w ujęciu całościowym.....	34
Tabela 21. Zużycie wody na terenie Gminy Siemiatycze w latach 2012-2013.....	36
Tabela 22. Ilość osób korzystających z komunalnej oczyszczalni ścieków w Siemiatyczach oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach po oczyszczeniu.....	36
Tabela 23. Aktualny pobór energii na terenie Gminy Siemiatycze.....	38
Tabela 24. Normy zużycia ciepła dla budynków w zależności od roku budowy.....	40
Tabela 25. Wiek budynków na terenie Gminy Siemiatycze.....	40
Tabela 26. Wartości opałowe (WO) poszczególnych źródeł energii.....	47
Tabela 27. Wartości opałowe (WO) paliw samochodowych.....	48
Tabela 28. Emisja dwutlenku węgla z poszczególnych rodzajów środków transportu.....	48
Tabela 29. Emisja dwutlenku węgla poszczególnych źródeł energii.....	49
Tabela 30. Prognoza zużycia energii elektrycznej wraz z emisją dwutlenku węgla w Mg/ rok -	

prognoza do roku 2020.....	50
Tabela 31. Wyniki pomiaru ruchu - Średni Dobowy Ruch (SDR) na drodze krajowej 19 wraz z emisją dwutlenku węgla na odcinku drogi w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze.....	51
Tabela 32. Prognoza natężenia ruchu na drodze krajowej 19 w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze do roku 2020.....	52
Tabela 33. Prognoza emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drodze krajowej 19 na terenie Gminy Siemiatycze.....	52
Tabela 34. Badania natężenia ruchu na drogach wojewódzkich w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze.....	53
Tabela 35. Natężenie ruchu wraz z emisją CO ₂ w Mg/ rok na drogach wojewódzkich w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze.....	53
Tabela 36. Prognoza natężenia ruchu na drogach wojewódzkich Gminy Siemiatycze do roku 2020...	54
Tabela 37. Prognoza emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drogach wojewódzkich na terenie Gminy Siemiatycze.....	54
Tabela 38. Wyniki natężenia ruchu wraz z emisją dwutlenku węgla na drogach powiatowych Gminy Siemiatycze w Mg CO ₂ / rok.....	55
Tabela 39. Prognoza natężenia ruchu na drogach powiatowych w granicach administracyjnych Gminy Siemiatycze.....	55
Tabela 40. Prognoza emisji CO ₂ w Mg/ rok z tytułu ruchu po drogach powiatowych w granicach Gminy Siemiatycze.....	56
Tabela 41. Emisja dwutlenku węgla z tytułu ruchu na drogach gminnych i lokalnych na terenie Gminy Siemiatycze.....	57
Tabela 42. Suma emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw na drogach Gminy Siemiatycze.....	57
Tabela 43. Zużycie surowców przez budynki użyteczności publicznej.....	58
Tabela 44. Zużycie paliw przez sektor publiczny i emisja dwutlenku węgla w roku 2013.....	58
Tabela 45. Ilość paliwa spalane go w budynkach użyteczności publicznej w roku 2013.....	59
Tabela 46. Ilość zużytej energii elektrycznej do celów oświetlenia wraz z emisją dwutlenku węgla w Mg/ rok w roku 2013.....	59
Tabela 47. Prognoza zużycia surowców i energii przez sektor publiczny do roku 2020.....	60
Tabela 48. Ilość i rodzaj spalanego paliwa przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013.....	60
Tabela 49. Zużycie paliw do celów transportowych przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013.....	61
Tabela 50. Emisja dwutlenku węgla do atmosfery z tytułu spalania paliw przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w roku 2013.....	62
Tabela 51. Prognoza zużycia surowców przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze	

do roku 2020 w Mg/ rok.....	63
Tabela 52. Prognoza dwutlenku węgla do roku 2020 z tytułu spalania paliw przez podmioty gospodarcze na terenie Gminy Siemiatycze w Mg/ rok.....	63
Tabela 53. Średni wiek budynków na terenie Gminy Siemiatycze.....	63
Tabela 54. Prognoza zapotrzebowania na energię ciepłą przez gospodarstwa indywidualne na terenie Gminy Siemiatycze.....	64
Tabela 55. Prognozowana emisja dwutlenku węgla w Mg/ rok z tytułu spalania paliw przez gospodarstwa indywidualne na terenie Gminy Siemiatycze.....	64
Tabela 56. Zapotrzebowanie na energię w MWh / rok – prognoza do roku 2020.....	65
Tabela 57. Suma emisji dwutlenku węgla w Mg/ rok z terenu Gminy Siemiatycze- prognoza do roku 2020.....	65
Tabela 58. Emisja dwutlenku węgla na mieszkańca w ujęciu rocznym i dobowym - prognoza do roku 2020.....	66
Tabela 59. Wartości wskaźników emisji dla różnych rodzajów paliw.....	67
Tabela 60. Wskaźniki emisji z transportu samochodowego emisja spalinowa.....	67
Tabela 61. Emisja pyłu PM10 i Benzo(a)pirenu na terenie Gminy Siemiatycze.....	68
Tabela 62. Przeliczenie emisji CH4 i NO2 na ekwiwalent CO2.....	69
Tabela 63. Możliwe do osiągnięcia efekty.....	71
Tabela 64. Proponowane wskaźniki monitoringu.....	98
Tabela 65. Wskaźniki monitoringu.....	102