



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Załącznik Nr 1
do Uchwały Nr XVIII/138/2016
Rady Gminy Barciany
z dnia 29 lutego 2016r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany



Chwaszczyno, marzec 2015r.

Wykonawca:

Zakład Innowacyjny Technik Energetycznych "Promat" Sp. z o.o.

ul. Ekologiczna 7, 80-209 Chwaszczyno k/Gdyni

tel. 58 663 02 02, 58 349 73 00, fax 58 623 24 75

www: www.promat.pl

e-mail: info@promat.pl

Opracował zespół:

Imię i nazwisko	Podpis
mgr inż. Dorota Krauza	
mgr inż. Mateusz Cyra	
mgr inż. Przemysław Tyborczyk	
mgr inż. Grzegorz Sobecki	
mgr inż. Marta Miśta	
mgr inż. Krystyna Matkowska	

Spis treści

1	Streszczenie.....	8
2	Wprowadzenie.....	10
2.1	Cel i zakres opracowania.....	10
2.2	Gospodarka niskoemisyjna.....	11
2.3	Umocowanie prawne.....	12
2.3.1	Prawo międzynarodowe.....	12
2.3.2	Prawo krajowe.....	13
2.4	Cele i strategie.....	18
2.4.1	Poziom krajowy.....	18
2.4.2	Poziom regionalny.....	21
2.4.3	Poziom lokalny.....	24
3	Charakterystyka Gminy Barciany.....	28
3.1	Charakterystyka ogólna.....	28
3.2	Walory przyrodnicze.....	29
3.3	Warunki klimatyczne.....	30
3.4	Układ komunikacyjny.....	31
4	Uwarunkowania społeczno – gospodarcze.....	32
4.1	Diagnoza sytuacji społeczno – gospodarczej.....	32
4.1.1	Sytuacja demograficzna.....	32
4.1.2	Sytuacja mieszkaniowa.....	33
4.1.3	Sytuacja na rynku pracy.....	34
4.1.4	Sytuacja gospodarcza.....	35
4.2	Ocena stanu świadomości społecznej.....	37
5	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Barciany.....	38
5.1	Metodologia.....	38
5.2	Czynniki wpływające na emisję.....	40
5.3	Ciepło.....	42
5.3.1	Ciepło systemowe.....	42
5.3.2	Źródła ciepła systemowego.....	42
5.3.3	Emisja dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2014.....	43
5.3.4	Emisja dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2000.....	50

5.3.5	Prognoza emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2020.....	55
5.4	Energia elektryczna.....	60
5.5	Gaz sieciowy.....	64
5.6	Energia słoneczna.....	65
5.7	Transport.....	66
5.8	Oświetlenie.....	73
5.9	Podsumowanie inwentaryzacji.....	74
6	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	76
6.1	Obszary problemowe.....	77
6.2	Potencjał redukcji emisji dwutlenku węgla.....	78
6.3	Uwarunkowania realizacji działań – analiza SWOT.....	80
6.4	Zestawienie działań.....	82
6.4.1	Sektor użyteczności publicznej.....	83
6.4.2	Oświetlenie uliczne.....	87
6.4.3	Transport.....	88
6.4.4	Sektor indywidualnych gospodarstw domowych.....	91
6.5	Harmonogram realizacji działań.....	93
6.6	Ewaluacja i monitoring działań, wskaźniki.....	96
6.7	Zestawienie możliwości finansowania przedsięwzięć.....	99

Spis tabel

Tabela 1.	Działania priorytetowe w poszczególnych sektorach wg Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2030.....	19
Tabela 2.	Struktura wiekowa budynków w Gminie Barciany w 2005r.....	33
Tabela 3.	Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Barciany z podziałem na sekcje PKD w 2009r.....	36
Tabela 4.	Standardowe wskaźniki emisji CO ₂ dla poszczególnych rodzajów nośników energii.....	39
Tabela 5.	Standardowy wskaźnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie.....	40
Tabela 6.	Przeliczenie wartości opałowej paliw z jednostek masy na jednostki energii.....	40
Tabela 7.	Współczynniki przeliczeniowe dla typowych paliw transportowych.....	40
Tabela 8.	Zestawienie źródeł ciepła gminnego systemu ciepłowniczego wraz z charakterystyką.....	42
Tabela 9.	Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej korzystających z ciepła systemowego w 2014r.....	43

Tabela 10. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania dla indywidualnych gospodarstw domowych korzystających z ciepła systemowego w 2014r.....	44
Tabela 11. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.....	45
Tabela 12. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.....	48
Tabela 13. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania obiektów przemysłowych, handlowych i usługowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.	49
Tabela 14. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych w 2000r.....	51
Tabela 15. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług w 2000r.....	52
Tabela 16. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ dla sektora rolniczego w 2000r.....	54
Tabela 17. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisja CO ₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych w 2020r.....	55
Tabela 18. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisji CO ₂ z tytułu ogrzewania dla obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług w 2020r.....	57
Tabela 19. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisji CO ₂ dla sektora rolniczego 2020r.....	58
Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2000r.....	60
Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2014r.....	61
Tabela 22. Prognoza zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO ₂ wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2020r.....	62
Tabela 23. Sumaryczne zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO ₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w roku bazowym, obliczeniowym i docelowym.....	63
Tabela 24. Zużycie gazu ziemnego oraz emisja CO ₂ wynikająca ze zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Barciany.....	64
Tabela 25. Powierzchnia całkowita oraz sumaryczna ilość energii wyprodukowanej przez kolektory słoneczne na terenie Gminy Barciany w latach 2011 - 2014 r.....	65
Tabela 26. Zbiorcze zestawienie produkcji energii z instalacji solarnych w roku bazowym, obliczeniowym i docelowym na terenie Gminy Barciany.....	66

Tabela 27. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach wojewódzkich na terenie Gminy Barciany w 2014r.....	67
Tabela 28. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach na terenie Gminy Barciany w 2014r.....	68
Tabela 29. Emisja CO ₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie z podziałem na poszczególne nośniki energii w 2014r.....	69
Tabela 30. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach na terenie Gminy Barciany w 2000r.....	70
Tabela 31. Emisja CO ₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie z podziałem na poszczególne nośniki energii w 2000r.....	71
Tabela 32. Emisja CO ₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej na oświetlenie z podziałem na moc zainstalowanych opraw w 2000r.....	73
Tabela 33. Emisja CO ₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej na oświetlenie z podziałem na moc zainstalowanych opraw w 2014r.....	73
Tabela 34. Zestawienie zbiorcze wartości emisji CO ₂ na terenie Gminy Barciany.....	75
Tabela 35. Uwarunkowania realizacji działań – analiza SWOT.....	80
Tabela 36. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.....	84
Tabela 37. Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ i koszt wynikający z podłączenia budynku ZUDiZ do sieci ciepłowniczej.....	84
Tabela 38. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z zastosowania monitoringu on-line zużywanej energii elektrycznej.....	85
Tabela 39. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ wynikający z zastosowania ZZP.....	86
Tabela 40. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z zastosowania OZE w postaci ogniw fotowoltaicznych dla obiektów użyteczności publicznej.....	87
Tabela 41. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z modernizacji oświetlenia ulicznego.....	88
Tabela 42. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z budowy ścieżek rowerowych.....	89
Tabela 43. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z promocji transportu publicznego.....	89
Tabela 44. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z działań na rzecz promowania energooszczędnych zachowań w transporcie.....	90

Tabela 45. Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ wynikający z propagowania transportu publicznego wyposażonego w ekologiczne jednostki napędowe.....	90
Tabela 46. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z działań na rzecz edukacji społeczności w zakresie efektywności energetycznej i OZE.....	91
Tabela 47. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z zastosowania OZE w postaci ogniw fotowoltaicznych dla indywidualnych gospodarstw domowych.....	92
Tabela 48. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO ₂ i koszt wynikający z rozbudowy sieci gazowej.....	93
Tabela 49. Harmonogram działań planowanych do realizacji do 2020 roku.....	94
Tabela 50. Wskaźniki monitorowania działań.....	97
Tabela 51. Możliwości finansowania przedsięwzięć przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej.....	99

1 Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany na lata 2014-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie oraz informacja i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Barciany, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.

Na podstawie dostępnych informacji została opracowana analiza SWOT możliwości ograniczania emisji w gminie, która jest jednym z podstawowych elementów opracowania skutecznych działań. Dla określenia celu wielkości redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2000 oraz kontrolna inwentaryzacja emisji dla roku 2014. Dzięki inwentaryzacji emisji ustalono, że wzrost emisji CO₂ w latach 2000 – 2014 na terenie Gminy Barciany jest wynikiem znacznego zwiększenia udziału emisji z tytułu zużycia paliw w transporcie. Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w tym okresie wzrosła ponad pięciokrotnie. W tym samym czasie emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz energii na cele grzewcze znacząco spadała. Prognozy uwzględniające negatywne tendencje demograficzne oraz plany wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej zakładają zmniejszenie emisji CO₂ do 2020r. Wskaźniki redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego wyniosły 38%.

Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie realizacji działań. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych (w tym OZE), transporcie (budowa systemu ścieżek rowerowych, promocja i wsparcie transportu publicznego), budownictwie (termomodernizacje), oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i efektywne wykorzystywanie potencjału energetycznego jest szczególnie ważnym aspektem dla realizacji Planu.

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym aspektem w polityce Gminy jak i całego kraju. Ograniczenie niskiej emisji przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia się poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Do głównych zadań w zakresie ograniczenia niskiej emisji należy m.in. program termomodernizacji budynków znacząco redukujący zużycie energii na cele grzewcze, przyłączanie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej, modernizacja oświetlenia ulicznego oraz zwiększenie udziału paliwa gazowego do spalania na cele grzewcze.

Koszty i sposób finansowania działań mają określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości Gminy na etapie realizacji działania. Analogicznie należy traktować sposób finansowania działań.

Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Za monitoring realizacji PGN odpowiedzialny będzie Koordynator Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami.

PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

2 Wprowadzenie

2.1 Cel i zakres opracowania

Wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne Gmina Barciany przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Gminy Barciany. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie krajowej i regionalnej działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających realizacji ww. celów, dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

I. Raport z inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie Gminy zawierający:

1. Informacje ogólne – charakterystyka Gminy, ocena stanu istniejącego, ocena dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO₂ na terenie Gminy.
2. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii.
3. Prognoza emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji CO₂ oraz w wariantcie niskoemisyjnym.
4. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

II. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

1. Analizę potencjału redukcji emisji CO₂ dla działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz stosowania odnawialnych źródeł energii,

2. Strategię działania,
3. Propozycje działań na rzecz obniżenia emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy,
4. Harmonogram wdrażania planu działań wraz ze wskazaniem możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na jego realizację,
5. Plan monitorowania i weryfikacji wdrożonych działań.

2.2 Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 15 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza „business as usual”,

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego raportu „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,

- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniące rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

2.3 Umocowanie prawne

2.3.1 Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Barciany dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarke – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej używanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

2.3.2 Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2014, poz.942 z późn.zm.) Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

(tekst jednolity; Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn.zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa, która reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania

powinna stosować, co najmniej dwa z wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712) sporządzenie audytu energetycznego.

W ramach realizacji celów postawionych przez Komisję Europejską, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniący rolę Instytucji Zarządzającej i Wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, planuje w uprzywilejowany sposób traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POIŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 na inwestycje realizujące politykę ochrony środowiska i efektywności energetycznej, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,

- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Należy również nadmienić, iż w stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany” nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47

ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ponieważ:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Ponadto działania przedstawione w projekcie dokumentu mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Barciany, a nie jego pogorszenia.

Akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013,poz.1232 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2014, poz.942 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013, poz.594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712);
- Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 Nr 78 poz. 483).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.)

2.4 Cele i strategie

2.4.1 Poziom krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest

traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Gminie Barciany są zgodne z strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
- Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

- Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

Tabela 1. Działania priorytetowe w poszczególnych sektorach wg Krajowego Planu Działań dotyczącego efektywności energetycznej dla Polski 2030

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
<i>Działania w sektorze publicznym</i>	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
	Program Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
<i>Działania w sektorze przemysłu i MŚP</i>	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa
<i>Działania w sektorze transportu</i>	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej
<i>Środki horyzontalne</i>	System białych certyfikatów
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany zakłada działania wpisujące się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Gminy Barciany w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach ;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
- 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;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany wpisuje się w treść tych dokumentów.

2.4.2 Poziom regionalny

W Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 województwo warmińsko-mazurskie scharakteryzowano jako region cechujący się dużymi możliwościami co do uzyskania zasobów odnawialnej energii. Procentowy udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w regionie w 2012 r. wynosił 74,4%. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie warmińsko-mazurskim ocenia się jako dobry, przede wszystkim wysoko szacowany jest w przypadku biomasy, biogazu, wiatru, wody (wyłącznie modernizacja istniejących systemów) i słońca (systemy fotowoltaiczne) oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej, w oparciu o moc zainstalowaną elektrowni. Ograniczenia możliwości przyłączenia instalacji do sieci (spowodowane jest to brakiem właściwej infrastruktury elektroenergetycznej), niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii oraz ograniczenia wynikające z różnych form ochrony przyrody (47% województwa stanowią obszary prawnie chronione) skutkują niską dynamiką wzrostową w tym obszarze.

Nie bez znaczenia jest również fakt niskiej rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi ma przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej poświęcone są następujące osie priorytetowe:

4. oś priorytetowa – efektywność energetyczna, której celem tematycznym jest wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Cele priorytetowe tej osi to:

1. zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu
2. zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii
3. wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej
4. poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych
5. zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji

Proponowane działania/typy przedsięwzięć w ramach celu 1 „Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu”:

- wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów,
- efektywna dystrybucja ciepła z OZE (m.in. geotermia, pompy ciepła, kotłownie),

- działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE wyłącznie jako element
- uzupełniający projektów,
- budowa/modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operator systemu dystrybucyjnego).

Proponowane działania/typy przedsięwzięć w ramach celu 2 „Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii”:

- zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizacja instalacji / technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody;
- wdrażanie systemów zrównoważonego zarządzania energią;
- audyty energetyczne MŚP (wyłącznie jako element kompleksowy projektów wymienionych powyżej).

Proponowane działania/typy przedsięwzięć w ramach celu 3 „Wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej”:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej/części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie budynku, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE, instalacja systemów chłodzących, w tym również OZE);
- audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego i publicznego (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej);
- instalacja inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej/budynkach mieszkaniowych w oparciu m.in. o technologie TIK (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej).

Proponowane działania/typy przedsięwzięć w ramach celu 4 „Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych”:

- budowa/przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sygnalizacja wzbudzana, budowa buspasów oraz zintegrowanych przystanków przesiadkowych pomiędzy różnymi rodzajami transportu);

- zakup, modernizacja niskoemisyjnego taboru;
- budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego typu P&R, węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, itp.;
- wdrażanie systemów informacji i zarządzania ruchem (jako element projektów wskazanych powyżej);
- wymiana oświetlenia miejskiego na energooszczędne,
- działania informacyjne promujące transport zbiorowy jako element uzupełniający projektów.

Proponowane działania/typy przedsięwzięć w ramach celu 5 „Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji”:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji;
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej.

5. oś priorytetowa – środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów, której celem tematycznym jest zachowanie i ochrona środowiska przyrodniczego oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami. Cele priorytetowe tej osi to:

1. poprawa gospodarki odpadami w województwie
2. więcej oczyszczonych ścieków i lepsza jakość wody
3. ochrona i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych województwa dla wzrostu konkurencyjności
4. wzrost bezpieczeństwa regionu poprzez zapobieganie i zarządzanie ryzykiem wystąpienia klęsk żywiołowych i katastrof ekologicznych

2.4.3 Poziom lokalny

Gmina Barciany wdraża obecnie szereg programów, projektów i strategii rozwoju, są to między innymi:

- „Strategia Rozwoju Gminy Barciany”,
- „Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Barciany ”,

- „Wieloletnia Prognoza Finansowa dla Gminy Barciany”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany wyznacza cele strategiczne, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji na terenie Gminy.

W przytoczonych dokumentach, mimo iż nie dotyczą bezpośrednio tematu gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczane do realizacji w ich ramach mogą prowadzić, pośrednio lub bezpośrednio do celów określonych w niniejszym planie.

W „Strategii Rozwoju Gminy Barciany” wśród głównych celów strategicznych Gminy wymieniono budowę i modernizację infrastruktury gminnej z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska, rozwój nowoczesnego rolnictwa oraz podniesienie wiedzy, umiejętności i kondycji społeczeństwa. Wskazuje się, że budowa infrastruktury technicznej jest konieczna zarówno ze względu na zapewnienie lepszych warunków życia mieszkańcom, jak też ze względu na poprawę możliwości inwestycyjnych oraz ochronę środowiska. Duże potrzeby Gminy w tym zakresie uzasadniają wprowadzenie powyższego celu. Ponadto zauważa się, że rozwój Gminy, zarówno w krótszej jak i długiej perspektywie uzależniony jest od postaw społeczeństwa, poziomu wykształcenia, posiadanych kwalifikacji. Ważne jest zatem ukształtowanie aktywnej społeczności lokalnej. Każdemu z celów strategicznych przyporządkowano kilka celów operacyjnych. Wśród celów operacyjnych przyporządkowanych celowi strategicznemu – budowie i modernizacji infrastruktury gminnej z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska wymieniono modernizację dróg, gazyfikację Gminy, budowę odnawialnych źródeł energii. Wśród celów operacyjnych przyporządkowanych celowi strategicznemu – podniesienie wiedzy, umiejętności i kondycji społeczeństwa wymieniono m.in. propagowanie szkoleń oraz edukację ekologiczną.

Jako cel istotny zarówno dla poprawy warunków życia mieszkańców Gminy, jak też dla możliwości rozwoju gospodarczego wskazano gazyfikację Gminy. Według opracowanej koncepcji gazyfikacji Gminy źródłem zasilania byłyby gazociągi przesyłowe Kętrzyn – Węgorzewo i Srokowo – Barciany. Proponowane w Strategii działania:

- budowa gazociągów wysokiego ciśnienia Szaty Wielkie – Barciany i Barciany – Kotki,
- budowa stacji redukcyjnych w okolicy Barcian i Kotek,
- gazyfikacja wsi: Winda, Skierki, Podławki, Rodele, Ogródki, Barciany, Radosze, Drogosze, Skandawa, Frączkowo, Michałkowo, Aptynty, Mołtajny, Skoczewo.

Aby wykorzystać posiadane przez Gminę w znacznej ilości zasoby paliwa odnawialnego w postaci słomy wśród celów operacyjnych w Strategii zaproponowano budowę odnawialnych źródeł energii. Wskazuje się, że jest to surowiec zagospodarowany w niewielki m stopniu, a może być wykorzystywany jako opał w kotłowniach. Nie bez znaczenia byłoby również utworzenie nowych miejsc pracy przy prasowaniu, transporcie i składowaniu słomy.

Proponowane działania:

- wybór technologii wykorzystującej słomę jako źródło energii i opracowanie planu gospodarki ciepłowniczej,
- budowa kotłowni przystosowanych do opalania słomą bądź modernizacja istniejących większych kotłowni, umożliwiająca wykorzystanie słomy jako paliwa,
- działalność informacyjna, propagująca wykorzystanie słomy jako paliwa w przypadku indywidualnej gospodarki ciepłowniczej (zagrodowej lub jednorodzinnej)

Kolejnym ważnym celem przyczyniającym się do poprawy warunków bytowych mieszkańców oraz wizerunku Gminy jest poprawa stanu dróg w Gminie.

Proponowane działania:

- coroczne planowanie realizacji budowy i modernizacji dróg gminnych (w zależności od zaistniałych potrzeb), przygotowanie dokumentacji technicznej dla poszczególnych projektów,
- organizacja przetargów, wybór wykonawców i realizacja projektów,
- działania na rzecz modernizacji dróg wojewódzkich i powiatowych

W ramach celu operacyjnego jakim jest edukacja ekologiczna proponuje się następujące działania:

- Wprowadzenie do programu nauczania tematyki ekologicznej. Jest to o tyle ważne ponieważ o ile często trudno jest zmienić nawyki starszego pokolenia, możliwe jest kształtowanie postaw młodego pokolenia (np. w kwestii segregacji odpadów czy gospodarki niskoemisyjnej)
- Udostępnianie informacji na temat rolniczej produkcji ekologicznej, istniejących stowarzyszeń, certyfikacji itp.

Wdrażany przez Gminę „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Barciany” jako swój cel definiuje systematyczne i zorganizowane działania na rzecz m.in. zmniejszenia obciążenia środowiska, w tym głównie poprawy jakości powietrza poprzez obniżenie emisji oraz redukcję zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery. Istotnym elementem polityki Gminy w zakresie zaopatrzenia w energię powinna być dbałość o ograniczanie niekorzystnych zjawisk związanych z produkcją ciepła. Obszar działań Gminy w tym zakresie powinien obejmować:

- promowanie modernizacji systemów ogrzewania obiektów wyposażonych w paleniska węglowe
- modernizację kotłowni węglowych pozostających w gestii Gminy
- wspieranie działań związanych z przechodzeniem na ekologiczne źródła ciepła w budownictwie jednorodzinnym

Zgodnie z „Planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Barciany” należy:

- dążyć do likwidacji istniejących, niskoparametrowych kotłowni węglowych zlokalizowanych na terenie Gminy poprzez przyłączanie odbiorców, zasilanych z tych kotłowni, do istniejącej sieci

cieplnej lub zastąpienie tych kotłowni nowoczesnymi kotłowniami indywidualnymi opalonymi paliwami ekologicznymi.

- wykonać kompleksową termomodernizację budynków wielorodzinnych oraz budynków użyteczności publicznej w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło u istniejących odbiorców. Termomodernizacja budynków powinna być wykonana w sposób zapewniający uzyskanie określonej redukcji zapotrzebowania ciepła na cele c.o. Przed przystąpieniem do termomodernizacji należy wykonać audyty energetyczne budynków, które określą najefektowniejsze ekonomicznie sposoby realizacji tego przedsięwzięcia.
- kompleksowo zmodernizować instalacje c.o. i zamontować zawory termostatyczne w budynkach z istniejącymi instalacjami c.o. bez zaworów termostatycznych
- wyposażyć wewnętrzne instalacje odbiorcze w urządzenia dyscyplinujące zużycie energii cieplnej tj. grzejnikowe podzielniki kosztów oraz wodomierze ciepłej wody użytkowej
- zaspakajać zapotrzebowanie cieplne istniejącego i perspektywicznego budownictwa jednorodzinnego z indywidualnych kotłowni przystosowanych do spalania paliw ekologicznych

W zakresie elektroenergetyki, w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej „Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Barciany” przewiduje:

- wymianę istniejących opraw i źródeł światła na energooszczędne w obwodach oświetlenia ulic i placów jak i również w obiektach użyteczności publicznej,
- wykonanie nowych obwodów oświetlenia dróg i placów z zastosowaniem odpowiednio dobranych energooszczędnych źródeł światła,
- montaż urządzeń automatycznego sterowania oświetleniem zewnętrznym.

Rozbudowa sieci elektroenergetycznych niezbędna do zaspokojenia aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną planowana jest w oparciu o zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sieci wynikające z potrzeb Energa-Operator S.A. oddz. Olsztyn, określone warunki przyłączenia do sieci oraz zawarte umowy o przyłączenie.

„Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Barciany” zawiera również propozycję dostarczenia gazu sieciowego do miejscowości: Barciany, Radosze, Drogosze, Winda, Frączkowo, Mołtajny, Aptynty. Zgodnie z informacją Pomorskiej Spółki Gazowniczej Oddziału Zakładu Gazowniczego w Olsztynie istnieje możliwość zasilenia odbiorców z obszaru Gminy Barciany z gazociągu średniego ciśnienia znajdującego się w miejscowości Jegławki w Gminie Srokowo.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany

Główne cele niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany przedstawiono na stronie 96 w postaci wskaźników monitorowania planowanych na 2020r.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



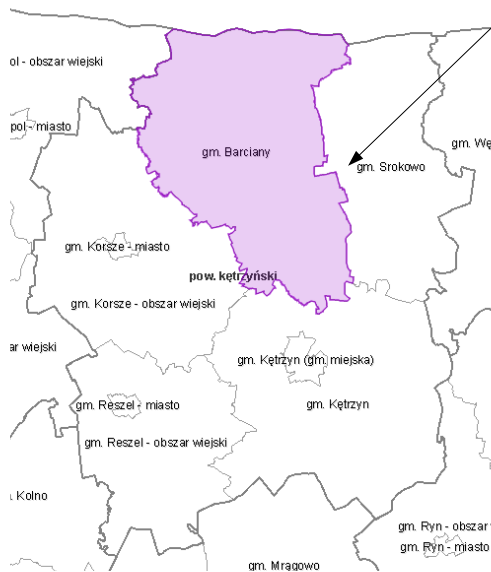
3 Charakterystyka Gminy Barciany

3.1 Charakterystyka ogólna

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy na tle kraju i województwa

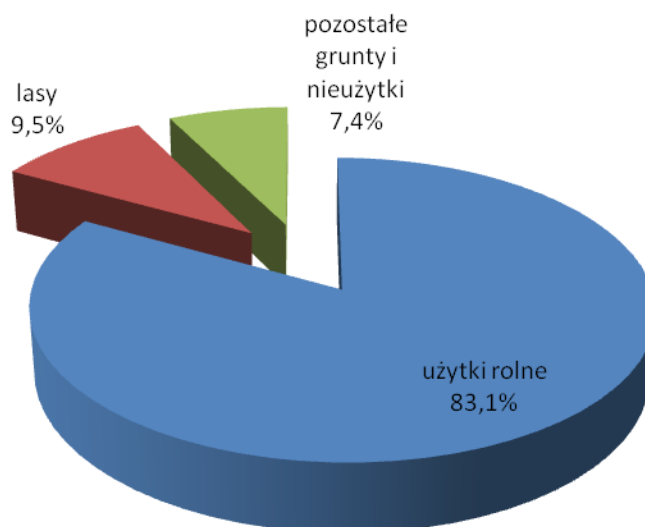


Rysunek 2. Lokalizacja Gminy na tle powiatu



Gmina wiejska Barciany położona jest w północnej części województwa warmińsko-mazurskiego. Wchodzi w skład powiatu kętrzyńskiego. Graniczy z gminami: Srokowo, Kętrzyn, Korsze i Sępól oraz z Obwodem Kaliningradzkim – północna granica Gminy stanowi jednocześnie granicę państwa. Powierzchnia Gminy wynosi 293,62 km², z czego 9,5% stanowią lasy, 83,1% użytki rolne, pozostałe grunty i nieużytki 7,4%.

Struktura gruntów w gminie Barciany



3.2 Walory przyrodnicze

Krajobraz gminy Barciany, podobnie jak całości Pojezierza Mazurskiego, został w głównej mierze ukształtowany przez zlodowacenie bałtyckie. Rzeźba powierzchni nie jest urozmaicona - obszarowo gmina leży na Równinie Sępopolskiej. Maksymalne wzniesienia dochodzą do 80 - 100 m n.p.m., a większość równiny leży na wysokości 40-50 m n.p.m. Występujące liczne bezodpływowe zagłębienia terenu mają z reguły łagodne zbocza. 10,6% obszaru gminy jest objęte obszarem chronionego krajobrazu.

Tereny Gminy wchodzą w skład:

- [Obszaru Chronionego Krajobrazu Jeziora Oświn](#)
- [Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber](#)
- Obszaru [NATURA 2000 Ostoja Warmińska](#) (PLB280015) [OSO](#)

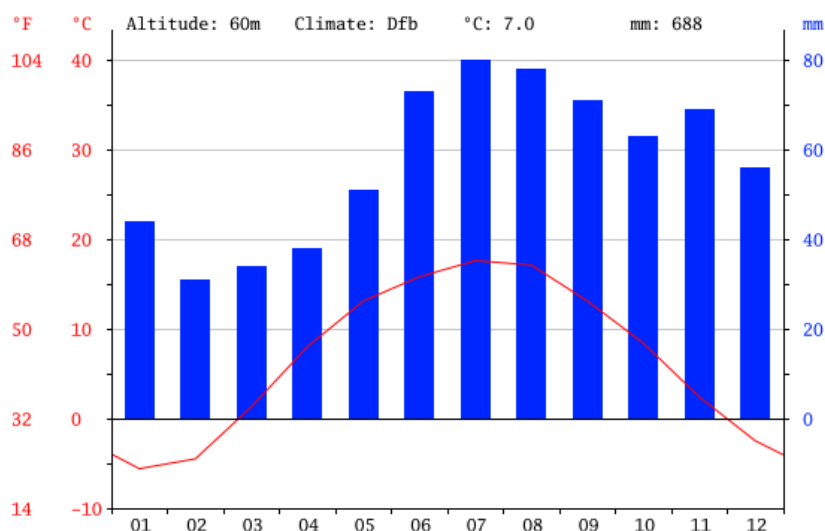
3.3 Warunki klimatyczne

Gmina Barciany położona jest na nizinie staropruskiej, która ze względu na bliskość Morza Bałtyckiego pod względem klimatycznym stanowi oddzielny obszar, o znacznie mniej niż w pozostałej części Mazur, uwidoczniomych cechach kontynentalizmu. W związku z tym warunki agroklimatyczne są tu lepsze niż na obszarach przyległych. Mimo to klimat na terenie Gminy Barciany jest surowszy i bardziej zmienny niż w Polsce centralnej. Jest to bowiem strefa ścierania się wpływów klimatu nadmorskiego z klimatem kontynentalnym. Pod względem warunków termicznych omawiany teren należy do najchłodniejszych w Polsce charakteryzując się następującymi warunkami:

- Średnia temperatura roczna wynosi 7°C (maksymalna wieloletnia temperatura lipca wynosi 21,9°C, a minimalna lutego -7,3°C).
- Ilość dni z przymrozkiem wynosi 124 (pierwsze przymrozki jesienne pojawiają się w pierwszej dekadzie września).
- Okres wegetacji trwa 190 dni i jest znacznie krótszy od średniej krajowej .
- Średnia roczna suma opadów wynosi 680mm.
- Pokrywa śnieżna zalega około 90 dni.
- Wilgotność względna powietrza jest dość wysoka i wynosi 80%

Na omawianym obszarze występuje przewaga wiatrów południowo-wschodnich, południowych i południowo-zachodnich

Rysunek 3. Diagram klimatyczny dla miejscowości Barciany



3.4 Układ komunikacyjny

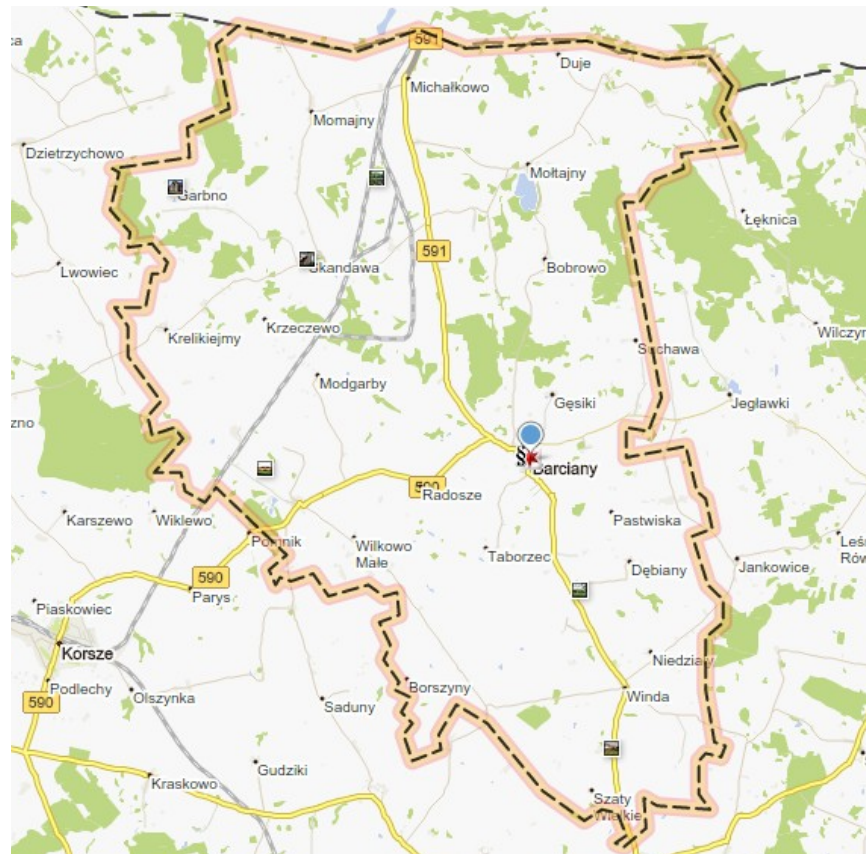
Przez Gminę Barciany przebiegają drogi wojewódzkie zapewniające połączenia z sąsiednimi większymi miejscowościami regionu:

- droga wojewódzka nr 591 Kętrzyn – Barciany – Michałkowo (granica Państwa)
- droga wojewódzka nr 590 Korsze – Barciany

Łączna długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy wynosi około 39 km, dróg powiatowych około 117 km i dróg gminnych około 104 km (w tym o nawierzchni utwardzonej około 10 km).

Przez teren Gminy przebiega linia kolejowa [Korsze](#) – [Żeleznodorożnyj](#) (Rosja) – używana w obrocie towarowym. Miasto Korsze stanowi najbliższy węzeł kolejowy. Przystanki osobowe (aktualnie nieczynne) zlokalizowane są w miejscowościach Drogosze, Modgarby i Skandawa, zaś stacje towarowe w Skandawie i Wielewie. Miejscowość Michałkowo posiada podstawową infrastrukturę kolejową (rampy, bocznicę) potrzebną do uruchomienia przejścia granicznego z Rosją (Obwodem Kaliningradzkim).

Rysunek 4. Układ komunikacyjny na terenie Gminy Barciany



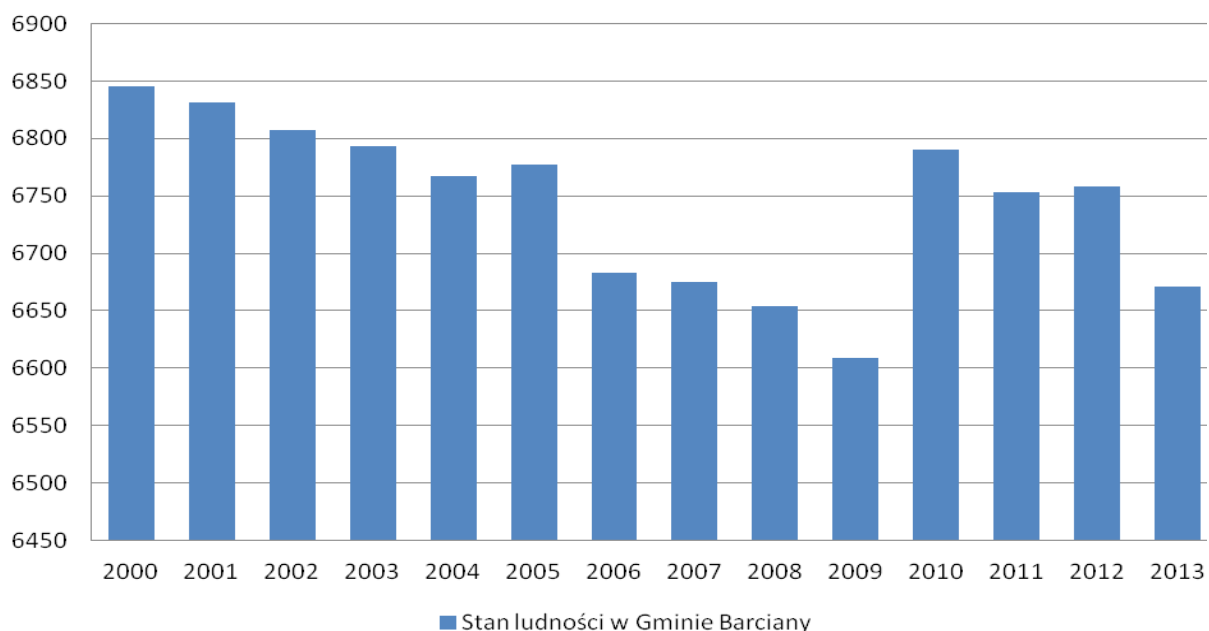
4 Uwarunkowania społeczno – gospodarcze

4.1 Diagnoza sytuacji społeczno – gospodarczej

4.1.1 Sytuacja demograficzna

Liczba ludności w Gminie w 2014r. wynosiła 6671 osób w tym 3270 stanowiły kobiety. Gęstość zaludnienia wynosi około 23 osoby/km². Jest to wartość ponad dwukrotnie niższa niż gęstość zaludnienia powiatu kętrzyńskiego wynosząca 54 osoby/ km² i ponad pięciokrotnie niższa od średniej gęstości zaludnienia kraju. Największą miejscowością Gminy są Barciany zamieszkałe przez około 1100 mieszkańców. Kolejne pod względem liczby mieszkańców są Mołtajny, Drogosze, Frączkowo, Skandawa, Rodele, Aptynty, Skierki, Radosze i Winda. Pozostałe z 66 miejscowości Gminy stanowią nieduże skupiska (od kilkudziesięciu do dwustu mieszkańców). Przyrost naturalny na terenie Gminy jest ujemny. Również saldo migracji ludności na pobyt stały od lat jest ujemne. W 2013r. w Gminie Barciany ubyło 87 mieszkańców (wg danych Urzędu Statystycznego w Olsztynie). Zgodnie z prognozami negatywne tendencje demograficzne się utrzymają doprowadzając w latach 2014 - 2020 do spadku liczby mieszkańców terenów wiejskich powiatu kętrzyńskiego, w tym Gminy Barciany o 13.8% (źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych). Na tym tle prognozy wzrostu liczby mieszkańców Gminy Barciany do 6900 osób w 2020r. zawarte w dokumentach dot. rozwoju Gminy z 2005r. wydają się zbyt optymistyczne.

Stan ludności w Gminie Barciany



4.1.2 Sytuacja mieszkaniowa

Mimo spadku liczby mieszkańców zasoby mieszkaniowe Gminy systematycznie rosły w ubiegłych latach osiągając wartość 2211 mieszkań w 2014r. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi 61,8m², zaś całkowita, sumaryczna powierzchnia mieszkań na terenie Gminy to 136 733 m² (wg danych Urzędu Statystycznego w Olsztynie na dzień 31.12.2013r.). Zdecydowana większość, bo blisko 70% budynków zostało wybudowanych przed 1945r., w okresie gdy teren Gminy należał do Prus Wschodnich.

Ilość mieszkań w Gminie Barciany

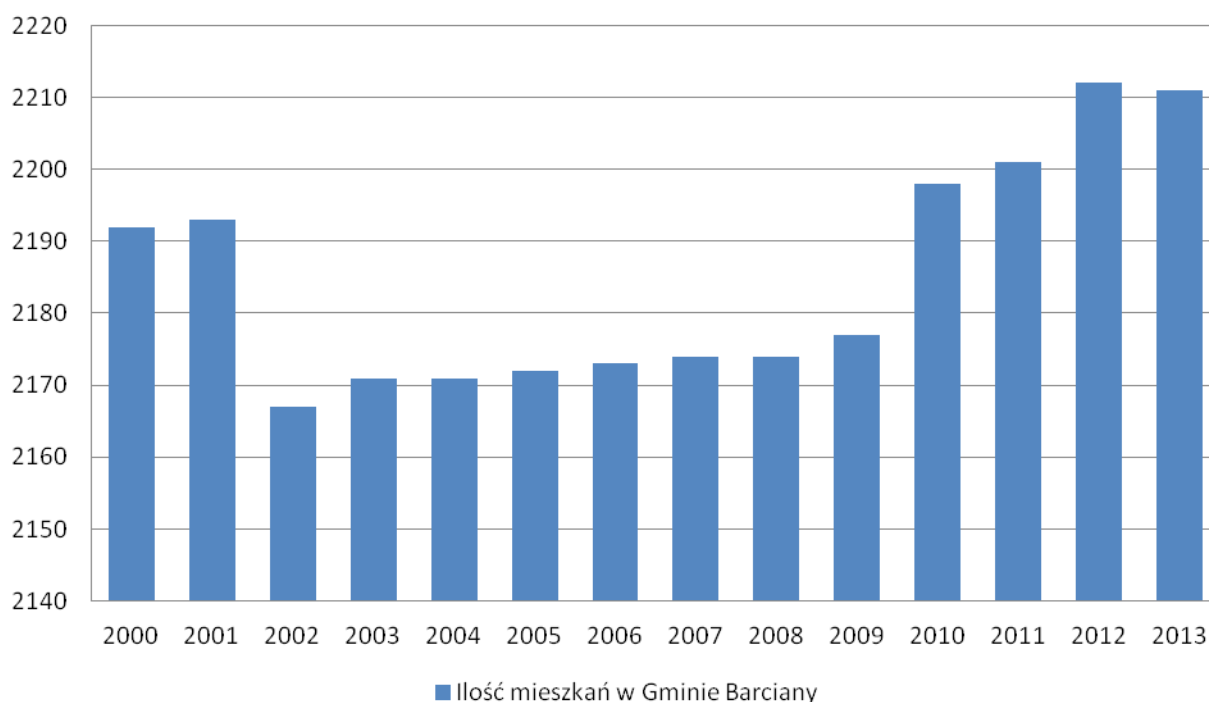


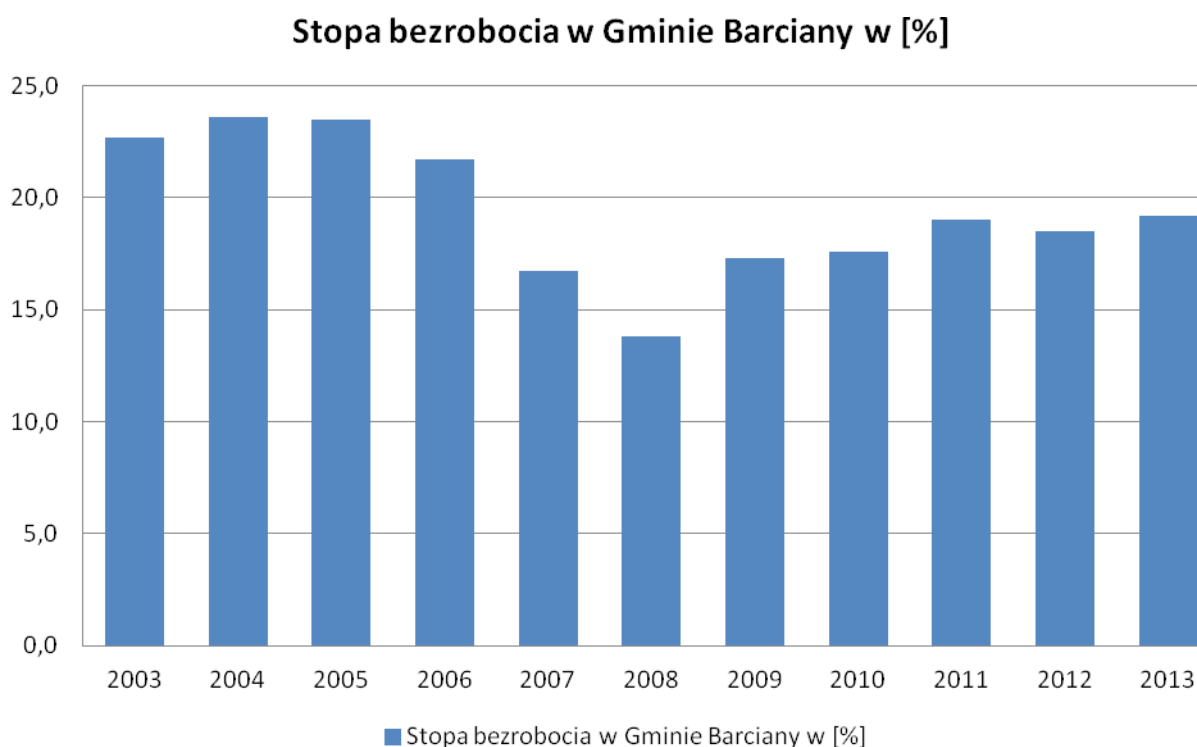
Tabela 2. Struktura wiekowa budynków w Gminie Barciany w 2005r.

Okres budowy	przed 1918r.	1918-1944	1945-1970	1971-1978	1979-1988	1989-2005
Udział budynków	26%	43%	10%	9%	6%	6%

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany 2005r.

4.1.3 Sytuacja na rynku pracy

Sytuacja na rynku pracy jest bardzo trudna. Zarówno w Barcianach jak i na pozostałych terenach Gminy brakuje miejsc pracy. Ilość pracujących w Gminie wynosiła 457 osób w 2014r. Ilość osób bezrobotnych zarejestrowanych w Gminie wynosiła 828 osób w 2014r. Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym wyniósł 19,2% w 2013r. (źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych). O skali bezrobocia świadczy fakt, że około 30% mieszkańców Gminy korzysta z pomocy Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w formie zasiłków celowych jednorazowych, okresowych oraz zasiłków stałych. Trudna sytuacja na lokalnym rynku pracy powoduje, że wielu mieszkańców Gminy decyduje się na wyjazdy do pracy sezonowej za granicą.



4.1.4 Sytuacja gospodarcza

Na terenie Gminy Barciany zarejestrowanych w rejestrze REGON jest 294 podmiotów gospodarki narodowej (wg danych Urzędu Statystycznego w Olsztynie na dzień 31.12.2013r.) w tym w sektorze rolniczym – 48, przemysłowym – 15, budowlanym -31. Region z uwagi na żyzne gleby charakteryzuje się dużym potencjałem rolniczym.

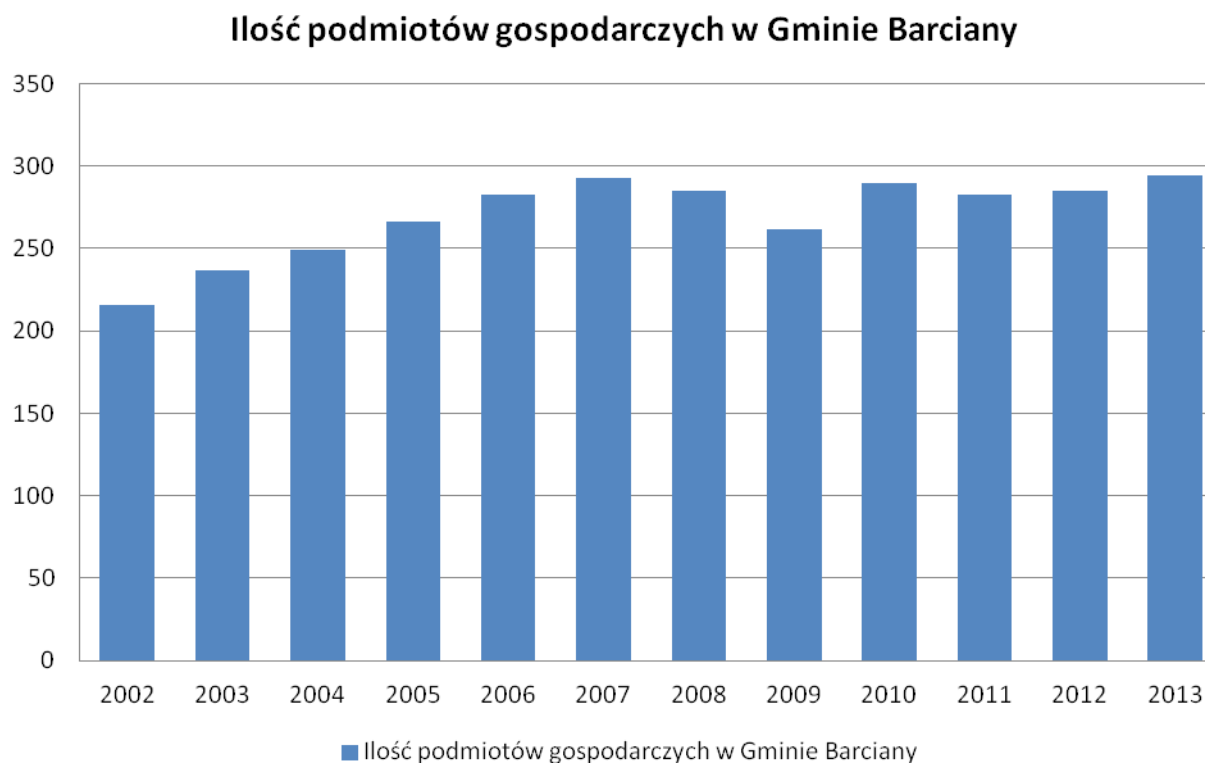


Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Barciany z podziałem na sekcje PKD w 2009r.

Sekcja wg PKD	Rodzaj działalności	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo	34
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	0
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	18
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0
F	Budownictwo	23
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	69
H	Transport i gospodarka magazynowa	3
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	14
J	Informacja i komunikacja	3
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	39
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	6
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	13
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	14
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	26
P	Edukacja	0
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	0

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

4.2 Ocena stanu świadomości społecznej

Dla większości mieszkańców Gminy wysoka emisja CO₂ oraz wyczerpywanie się zasobów naturalnych nie stanowią zagrożenia związanego z rozwojem cywilizacyjnym. Największe obawy budzą w mieszkańcach Gminy problemy społeczne – przede wszystkim bezrobocie, alkoholizm jak również i inne: choroby cywilizacyjne, przestępczość, narkomania.

Aby ograniczyć zużycie energii część mieszkańców zdecydowała się na konkretne rozwiązania, które w ich opinii, pozwolą im na większe oszczędności. Około 80% mieszkańców Gminy wymieniło stare, drewniane okna skrzynkowe na bardziej energooszczędne, a blisko 1/3 zdecydowała się na ocieplenie dachu i ścian budynku. Spora część pytanych zainwestowała w modernizację systemu ogrzewania.

Zachowania pro-oszczędnościowe, niewymagające dodatkowych nakładów, wybierają częściej osoby gorzej sytuowane, o najniższym poziomie wykształcenia i osoby starsze. I tak np. do wyłączenia nieużywanego sprzętu, czy gaszenia niepotrzebnego światła w domach częściej przyznają się osoby starsze i mniej wykształcone. Jeśli chodzi o kwestie, które mieszkańcy Gminy biorą pod uwagę przy zakupie sprzętu AGD i RTV to wciąż dla większości największe znaczenie ma cena produktu. Ale już na drugim miejscu pytani wymieniają klasę energetyczną produktu, co pokazuje, że mieszkańcy Gminy zwracają uwagę również na kwestie energooszczędności sprzętu.

Pomimo, że wielu mieszkańców Gminy podało w ankietach, że opala swoje domy drewnem to jednak niewielu z nich wskazało na to paliwo jako odnawialne źródło energii. Energia odnawialna kojarzona jest pozytywnie. Jednak zdecydowanie najczęściej kojarzy się ona mieszkańcom Gminy z energią słoneczną, czy wiatrową aniżeli z energią zawartą w paliwach odnawialnych, biomase - w drewnie czy słomie. To pokazuje, że wiedza mieszkańców Gminy na temat energii odnawialnej jest raczej powierzchowna, tzn. respondenci znają podstawowe kwestie m. in. to, że jest ona bezpieczna dla ludzi i środowiska, natomiast brakuje im konkretnych informacji.

Około 60% właścicieli/zarządców budynków jest zainteresowana wymianą źródła ciepła w domu na nowe, niskoemisyjne pod warunkiem otrzymania dofinansowania. Zainteresowanie wymianą źródła ciepła w domu na nowe, niskoemisyjne w przypadku nie otrzymania dofinansowania deklarowali nieliczni respondenci. Jedną z ważniejszych kwestii branych pod uwagę przez mieszkańców zainteresowanych wymianą źródła ciepła byłaby cena takiego urządzenia, ale jako że wiedza na ten temat nie jest zbyt powszechna, mieszkańcy decydując się na tego typu zakup chcieliby móc skorzystać z opinii innych osób, zarówno ekspertów, jak i użytkowników, którzy mogliby się podzielić z nimi praktycznymi informacjami na ten temat. Ważnym czynnikiem jest też długi okres gwarancji.

Wiedza mieszkańców Gminy na temat konieczności ograniczania emisji CO₂ jest powierzchowna i wzrasta wraz z wykształceniem mieszkańców Gminy.

5 Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Barciany

5.1 Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla na obszarze Gminy. Na bazie inwentaryzacji zostaną wyznaczone obszary największej emisji i dobór działań mających na celu jej ograniczenie. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarki Gminy :

- budynkach użyteczności publicznej,
- budynkach mieszkalnych,
- oświetleniu ulicznym,
- przemyśle, handlu, usługach
- transporcie.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw zużywanych w transporcie,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar Gminy Barciany. Dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji zebrano dla roku 2014r., natomiast przytoczone w niniejszym opracowaniu dane GUS są aktualne na dzień 31.12.2013. Tym niemniej w dalszej części dokumentu przyjęto, że inwentaryzacja jest aktualna na rok 2014 dalej określane mianem *roku obliczeniowego*.

Prognozę wielkości emisji przyjęto dla roku 2020 . W dalszej części dokumentu rok ten określane będzie jako *rok docelowy*. Lata 2014 - 2020 zawarte między rokiem obliczeniowym a rokiem docelowym wyznaczają jednocześnie horyzont czasowy dla założonego planu działań na rzecz obniżenia emisji CO₂.

Rokiem w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000 w dalszej części dokumentu określane jako *rok bazowy*. Wybór roku 2000 jako roku bazowego do porównań wielkości emisji wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym czasie. Jednocześnie przyjęto założenie, że informacje zawarte w Planie zaopatrzenia w ciepło, energię

elektryczną i paliwa gazowe sporządzonym w 2005r. są wiarygodne również dla roku 2000. Założenie wynika z faktu, iż w tym przedziale czasowym nie nastąpiła istotna zmiana czynników wpływających na wielkość emisji na terenie Gminy.

Inwentaryzacja została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, natężenia ruchu itp. na terytorium Gminy Barciany. Najważniejsze źródła danych:

- ankietyzacja mieszkańców Gminy,
- Główny Urząd Statystyczny,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany,
- Urząd Gminy i jednostki podległe urzędowi,
- Energa - Operator S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie,
- Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców (CEPiK).

Dla obliczenia emisji CO₂ z poszczególnych źródeł zastosowano standardowe wskaźniki IPCC ([Intergovernmental Panel on Climate Change](#)) zestawione w poniższych tabelach:

Tabela 4. Standardowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych rodzajów nośników energii

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]
Benzyna silnikowa	0,249
Olej napędowy	0,267
Olej opałowy	0,279
Węgiel (antracyt)	0,354
Gaz ziemny	0,202
LPG	0,227
Drewno ¹	0-0,403

Źródło: IPCC, 2006

Tabela 5. Standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie

1

Niższą wartość wybiera się dla drewna pozyskanego w sposób zrównoważony, a wyższą – gdy jest pozyskiwane w sposób niezrównoważony

Energia elektryczna	1,191 tCO ₂ /MWh _e
---------------------	--

Źródło: Stowarzyszenie Eurelectric (2005r.)

Tabela 6. Przeliczenie wartości opałowej paliw z jednostek masy na jednostki energii

Rodzaj paliwa	Standardowy przelicznik [MWh/t]
Benzyna silnikowa	12,3
Olej napędowy	11,9
Olej opałowy	11,2
Węgiel (antracyt)	7,4
Gaz ziemny	13,3
LPG	13,1

Źródło: IPCC, 2006

Tabela 7. Współczynniki przeliczeniowe dla typowych paliw transportowych

Rodzaj paliwa	Standardowy przelicznik [kWh/l]
Benzyna silnikowa	9,2
Olej napędowy	10,0
LPG	11,2

Źródło: IPCC, 2006

5.2 Czynniki wpływające na emisję

Region Warmii i Mazur wyróżnia się w skali kraju czystością środowiska, stąd na terenie Gminy nie prowadzi się pomiarów jakości powietrza i nie są realizowane plany ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.²

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie Gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mających wpływ na wielkość emisji CO₂.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można czynniki określające:

- aktualny poziom emisji,
- wzrost emisyjności,
- spadek emisyjności.

² Zgodnie z zapisami Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020

Do czynników określających aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- ilość gospodarstw domowych,
- ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- obecność zakładów przemysłowych,
- układ komunikacyjny, natężenie ruchu na drogach,
- ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy,
- obecność sieci ciepłowniczych i ilość budynków przyłączonych do sieci ciepłowniczych.

Do czynników określających wzrost emisji należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost ilości gospodarstw domowych,
- wzrost ilości podmiotów działających na terenie Gminy,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy.

Do czynników określających spadek emisji należą:

- spadek ilości mieszkańców,
- spadek ilości gospodarstw domowych,
- spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy,
- spadek ilości zarejestrowanych pojazdów,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego budynków i instalacji,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa linii ciepłowniczych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

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

Celem inwentaryzacji jest więc dokonanie charakterystyki Gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić trendy zmian i prognozę emisji w roku 2020.

5.3 Ciepło

5.3.1 Ciepło systemowe

Na terenie gminy istnieje komunalny system ciepłowniczy administrowany przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej. System ciepłowniczy składa się z kotłowni centralnej i dwóch kotłowni lokalnych w Barcianach oraz kotłowni lokalnej w Drogoszach. Wszystkie komunalne źródła ciepła opalane są biomasą.

System ciepłowniczy zapewnia dostarczanie ciepła w sezonie grzewczym na potrzeby centralnego ogrzewania. W sezonie letnim system ciepłowniczy nie produkuje ciepła. Obejmuje on swoim zasięgiem osiem gminnych budynków użyteczności publicznej oraz czternaście budynków mieszkalnych na terenie Barcian. W Drogoszach system ciepłowniczy obejmuje trzy budynki mieszkalne wielorodzinne.

5.3.2 Źródła ciepła systemowego

W poniższej tabeli przedstawiono komunalne źródła ciepła.

Tabela 8. Zestawienie źródeł ciepła gminnego systemu ciepłowniczego wraz z charakterystyką

BARCIANY	
źródło ciepła	charakterystyka
kotłownia centralna Wojska Polskiego 15	kocioł o mocy 1300kW opalany biomasą w postaci zrębek drzewnych
kotłownia osiedlowa Sportowa 9	dwa kotły o mocy 150kW każdy oraz głowica ceramiczna o mocy 100kW podłączona do jednego z kotłów kotły opalane są biomasą drzewną w postaci drewna łupanego, zrębek i trocin
kotłownia osiedlowa Piotrowskiego 1	kocioł o mocy 150kW wyposażony w dodatkową głowicę ceramiczną o mocy 100kW kocioł opalany jest biomasą drzewną w postaci drewna łupanego, zrębek i trocin
DROGOSZE	
kotłownia osiedlowa w budynku 21	dwa kotły o mocy 100kW każdy, opalane biomasą w postaci pelletu

Źródło: ZGKiM Barciany

Długość sieci ciepłowniczej na terenie Barcian wynosi około 1030m, a na terenie Drogoszy około 100m. Sieć ciepłownicza wykonana jest w technologii rur preizolowanych.

5.3.3 Emisja dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2014

Wykorzystując informacje udostępnione przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Barcianach, dane zawarte w Banku Danych Lokalnych GUS oraz dane pochodzące z bezpośredniej ankietyzacji mieszkańców gminy wykonano zestawienie zużycia energii cieplnej dla poszczególnych grup odbiorców. W poniższych tabelach przedstawiono również wyliczoną emisję dwutlenku węgla. Biomasa jako odnawialne źródło energii charakteryzuje się zerową emisją CO₂.

Zastawienia zużycia energii na cele grzewcze i emisja CO₂ dla obiektów użyteczności publicznej korzystających z ciepła systemowego w 2014 r.

Obiekty użyteczności publicznej w większości zasilane są z komunalnego systemu ciepłowniczego, który w całości opiera się na paliwie odnawialnym – biomase drzewnej.

Tabela 9. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej korzystających z ciepła systemowego w 2014r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
biomasa (drewno opałowe, zrębki, trociny, pellety)	1196,6	0	0
węgiel kamienny	0	0,354	0
olej opałowy	0	0,279	0
gaz ziemny	0	0,202	0
LPG	0	0,227	0
Suma	1 197	-	0

Źródło: Opracowanie własne

Około 5% indywidualnych gospodarstw domowych w gminie korzysta z ciepłą systemowego. Są to głównie budynki mieszkalne, wielorodzinne zarządzane przez wspólnoty mieszkaniowe.

Tabela 10. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania dla indywidualnych gospodarstw domowych korzystających z ciepła systemowego w 2014r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
biomasa (drewno opałowe, zrębki, trociny, pellety)	2122,5	0	0
węgiel kamienny	0	0,354	0
olej opałowy	0	0,279	0
gaz ziemny	0	0,202	0
LPG	0	0,227	0
Suma	2122	-	0

Źródło: Opracowanie własne

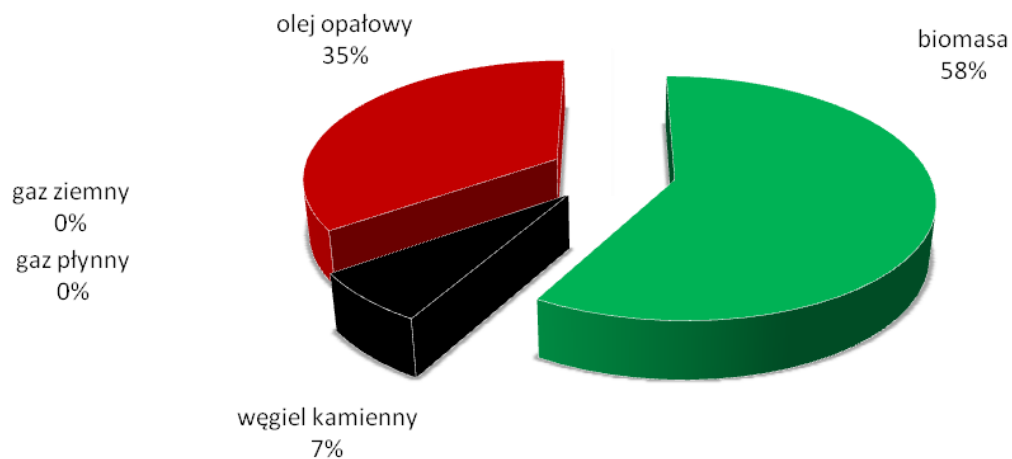
Do obiektów użyteczności publicznej zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła należą zespoły szkół w Drogoszach, Mołtajnach i Windzie, budynek Zakładu Utrzymania Dróg i Zieleni, OSP Drogosze, budynek Straży Granicznej, budynek PKP Skandawa, budynek Poczty w Barcianach. Do poniższego bilansu nie włączono Szkół w Drogoszach i Mołtajnach, budynku ZUDiZ, budynku PKP Skandawa gdyż ich potrzeby grzewcze realizowane są przy pomocy urządzeń elektrycznych, a ich bilans zużycia energii przedstawiono w części elektrycznej niniejszego opracowania.

Tabela 11. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.

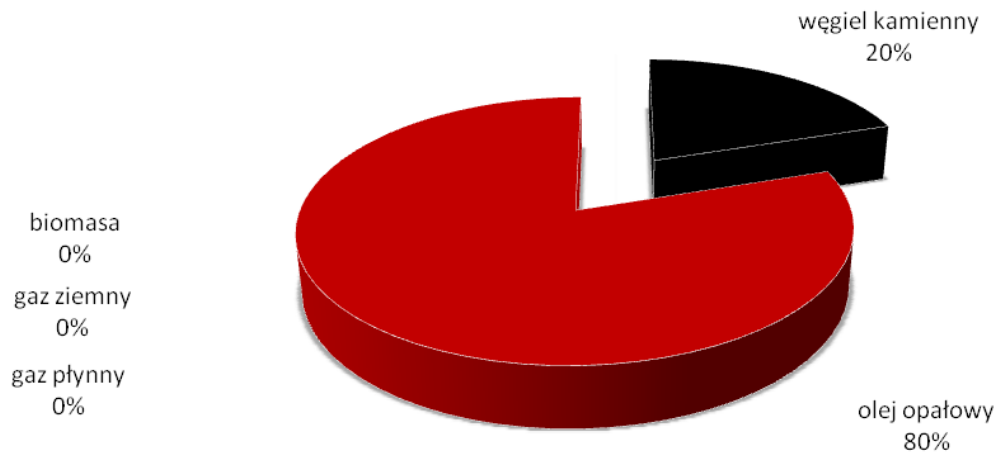
Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
biomasa (drewno opałowe, zrębki, trociny, pellety)	314,7	0	0
węgiel kamienny	37,0	0,354	13,1
olej opałowy	188,2	0,279	52,5
gaz ziemny	0	0,202	0
LPG	0	0,227	0
Suma	540	-	66

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w obiektach użyteczności publicznej zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła

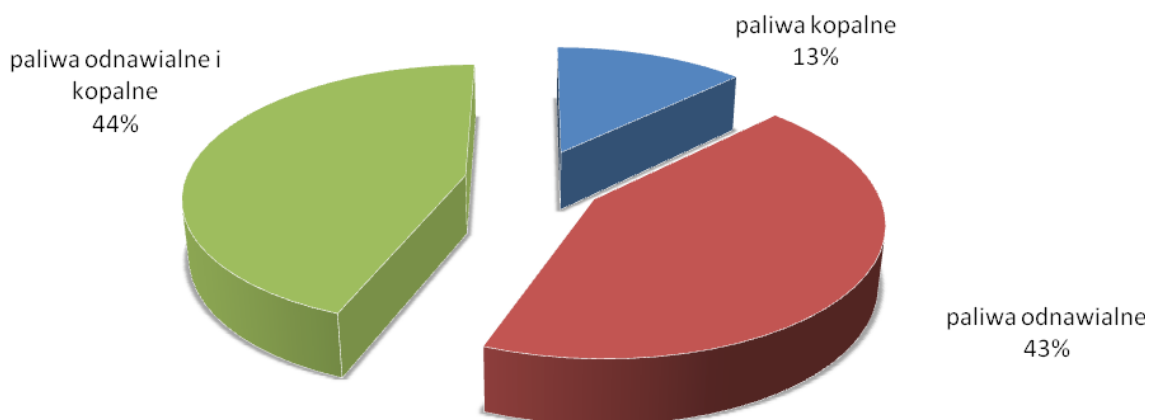


Udział poszczególnych wielkości emisji CO₂ z obiektów użyteczności publicznej zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła



W gospodarstwach domowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła struktura zużycia paliw przedstawia się jak na wykresie przedstawionym poniżej. Udział paliw odnawialnych w całkowitym zużyciu paliw na cele grzewcze w Gminie Barciany jest stosunkowo wysoki. W znacznej części gospodarstw domowych spala się tylko paliwo odnawialne w postaci drewna. W równie licznej grupie gospodarstw domowych biomasę drzewną spala się równocześnie z paliwem kopalnym. Procentowy udział gospodarstw domowych spalających tylko paliwa kopalne stanowi zaledwie 13%. Paliwa kopalne to w 95,5% węgiel kamienny, a w pozostałej części olej opałowy.

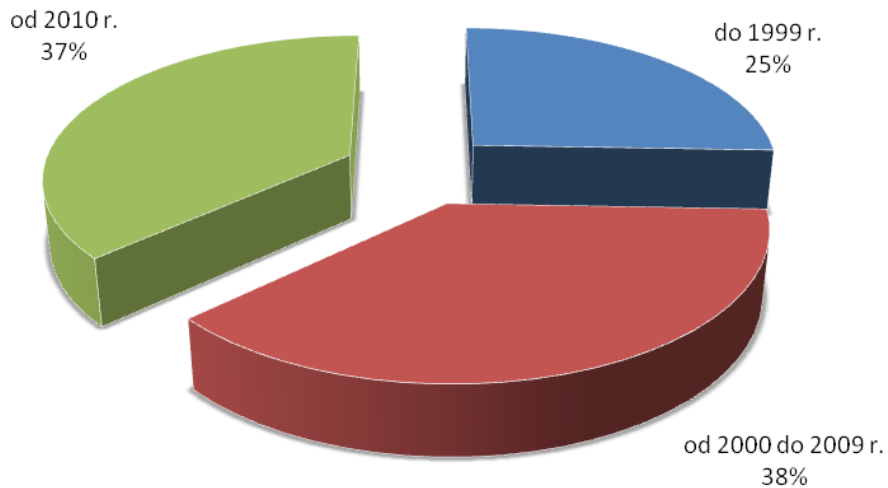
Udział paliw odnawialnych do celów grzewczych w indywidualnych gospodarstwach domowych



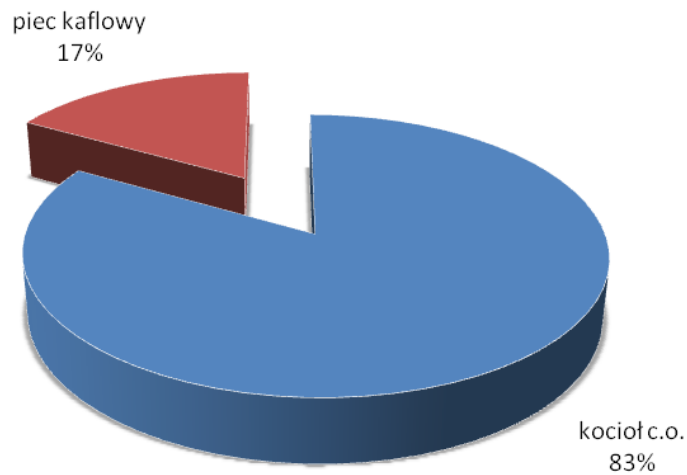
Rozkład wieku źródeł ciepła dla indywidualnych gosp. domowych przedstawiono na wykresie poniżej. Stwierdzić można, że około 37% gospodarstw domowych posiada nowoczesne wysokosprawne źródła

ciepła charakteryzujące się mniejszą emisją szkodliwych substancji z procesów spalania paliw. Pozostałą część źródeł ciepła w gminie stanowią kotły o niskiej sprawności wynikającej z konstrukcji starego typu oraz znacznego wyeksploatowania.

Podział indywidualnych źródeł ciepła ze względu na wiek



Podział indywidualnych gospodarstw domowych ze względu na źródło ciepła



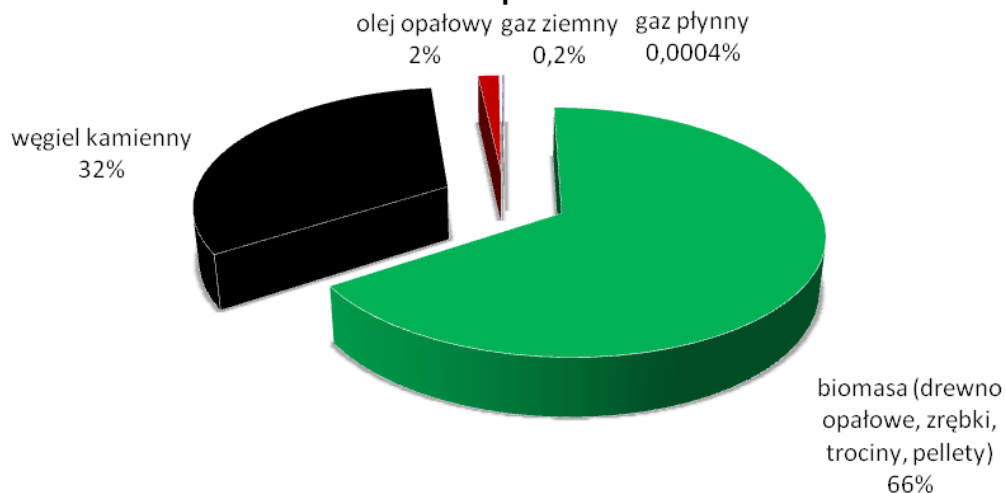
Zastawienia zużycia energii na cele grzewcze i emisja CO₂ dla gospodarstw domowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014 r.

Tabela 12. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
biomasa (drewno opałowe, zrębki, trociny, pellety)	34069,0	0	0
węgiel kamienny	16 836,4	0,354	5 960,1
olej opałowy	812,8	0,279	226,8
gaz ziemny	86,0	0,202	17,4
LPG	0,2	0,227	0,05
Suma	51 804	-	6 204

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w gospodarstwach domowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła



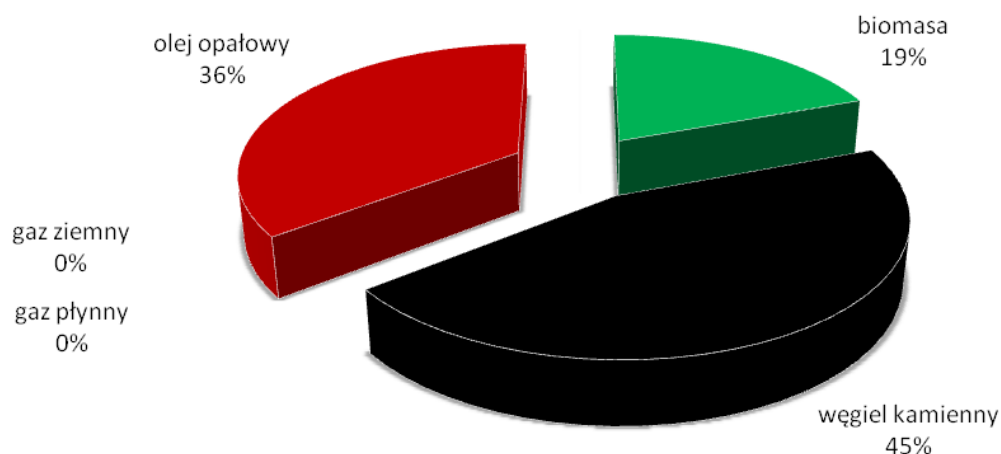
Przemysł, handel i usługi to obszary, w których najmniejszy jest udział paliw odnawialnych. Podział w tym sektorze kształtuje się odmiennie w stosunku do pozostałych w gminie. Paliwa kopalne stanowią tu aż 81% w ogólnym udziale nośników energii służących na cele grzewcze.

Tabela 13. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania obiektów przemysłowych, handlowych i usługowych zasilanych z indywidualnych źródeł ciepła w 2014r.

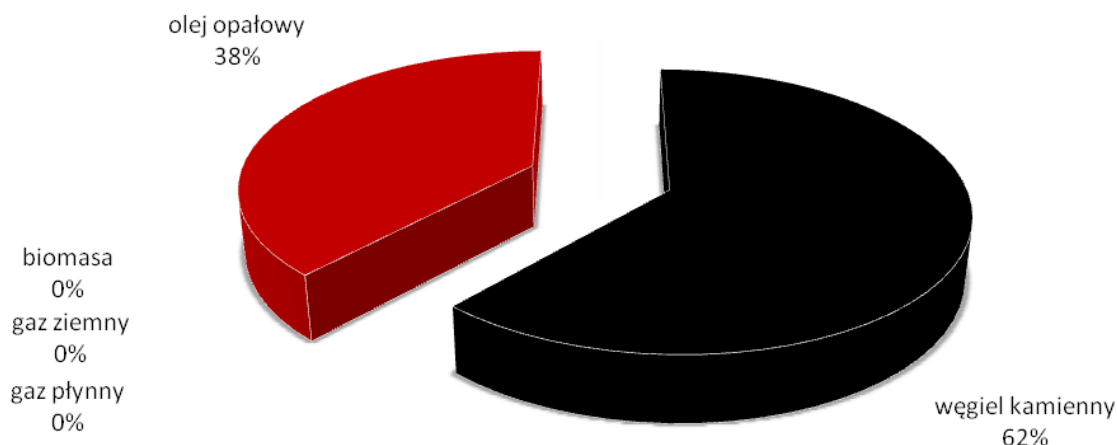
Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
biomasa (drewno opałowe, zrębki, trociny, pellety)	506,7	0	0
węgiel kamienny	1 184,0	0,354	419,1
olej opałowy	930,6	0,279	259,6
gaz ziemny	0,0	0,202	0,0
LPG	0,0	0,227	0,00
SUMA	2 621	-	679

Źródło: Opracowanie własne

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w przemyśle, handlu i usługach



Udział poszczególnych wielkości emisji CO₂ z przemysłu, handlu i usług



5.3.4 Emisja dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2000

Szacunki dotyczące zużycia energii i emisji dwutlenku węgla z tytułu ogrzewania budynków na terenie Gminy opracowane zostały na podstawie danych z Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany, danych pochodzących z bezpośredniej ankietyzacji mieszkańców gminy oraz danych z prognoz Głównego Urzędu statystycznego. Przyjęto założenie, że informacje zawarte w Planie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzonym w 2005r. są wiarygodne również dla roku 2000. Założenie wynika z faktu, iż w tym przedziale czasowym nie zmieniano w sposób istotny powierzchni ogrzewalnej, źródeł ciepła oraz parametrów cieplnych budynków w gminie.

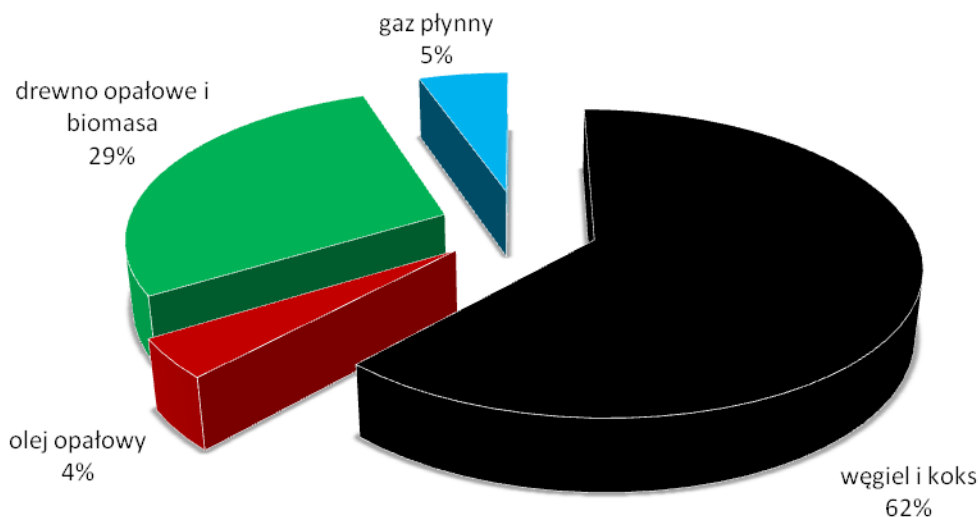
Porównując rok 2014 z rokiem 2000 zauważyć można wzrost zużycia energii na cele grzewcze przy jednoczesnym spadku emisji CO₂. Wzrost zużycia energii wynika najprawdopodobniej z niedoszacowania zużycia w Planie zaopatrzenia w energię. W w/w dokumencie przyjęto założenie, że potrzeby energetyczne na cele grzewcze pokrywane są w 83% - w rezultacie czego część budynków jest niedogranych. Spadek emisji dwutlenku węgla wynika ze zmiany rodzaju paliwa wykorzystywanego do opalania w kotłowniach komunalnych. Źródła ciepła zasilające obiekty użyteczności publicznej wymieniono i zmodernizowano na nowoczesne, które wykorzystują paliwa odnawialne tj. najczęściej biomasę drzewną. W dwóch zespołach szkół zainstalowano także nowoczesne źródła ciepła, jakimi są pompy ciepła.

Tabela 14. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych w 2000r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	25572	0,354	9052
olej opałowy	1750	0,279	488
drewno opałowe i biomasa	11773	0	0
LPG	2203	0,227	500
Suma	41 298	-	10 041

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze gospodarstw domowych



Udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze gospodarstw domowych

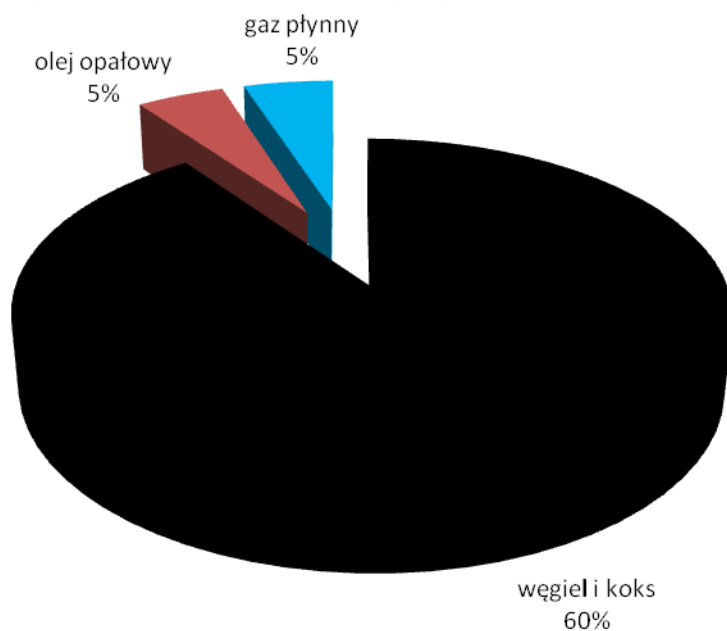
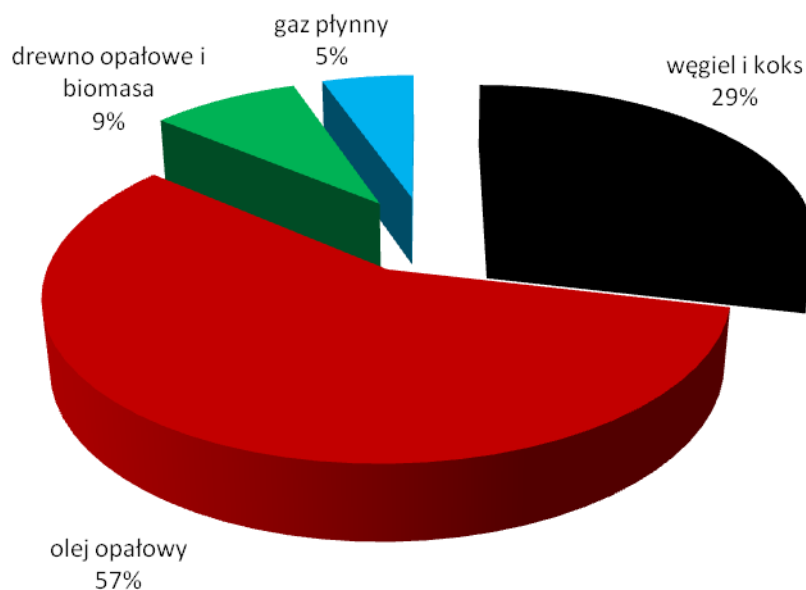


Tabela 15. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług w 2000r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	1 633	0,354	578
olej opałowy	3281	0,279	915
drewno opałowe i biomasa	491	0	0
LPG	305	0,227	69
Suma	5 710	-	1 563

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług



Udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług

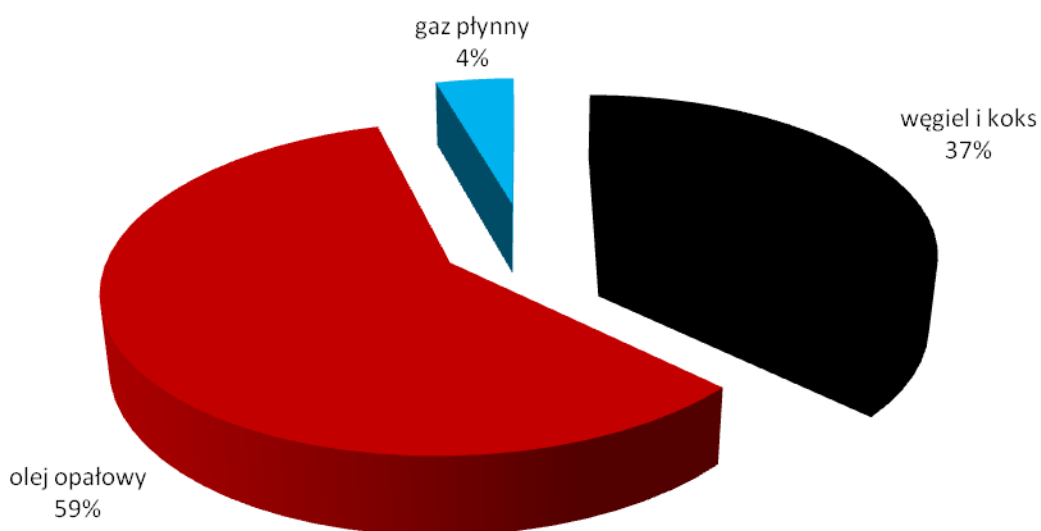
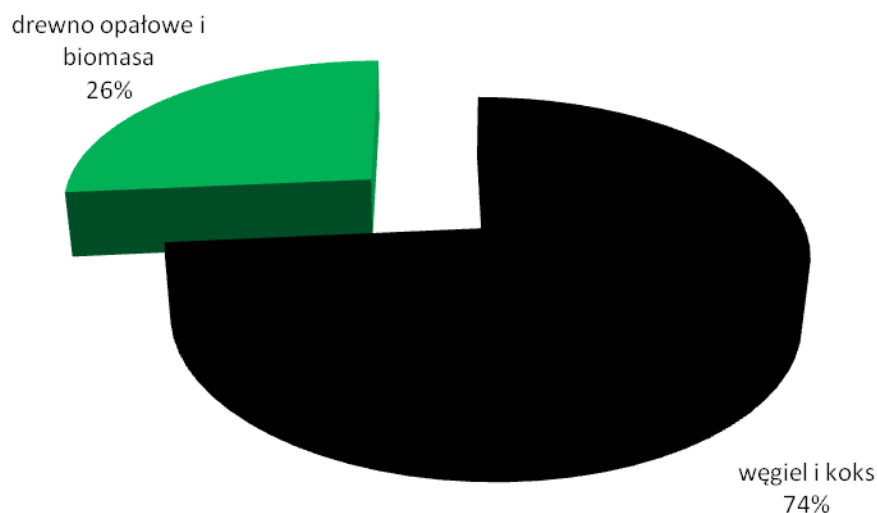


Tabela 16. Zużycie energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ dla sektora rolniczego w 2000r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	3 472	0,354	1229,1
olej opałowy	0	0,279	0
drewno opałowe i biomasa	1250	0	0
LPG	0	0,227	0
Suma	4 722	-	1 229,1

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze produkcji rolniczej



5.3.5 Prognoza emisji dwutlenku węgla ze spalania paliw na cele grzewcze w roku 2020

Prognozy dotyczące zużycia energii i emisji dwutlenku węgla z paliw służących do celów grzewczych w Gminie, opracowane zostały na podstawie danych z Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany, danych pochodzących z bezpośredniej ankietyzacji mieszkańców gminy oraz danych z prognoz Głównego Urzędu statystycznego.

Informacje co do prognoz zużycia energii na cele grzewcze z Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe można uznać za aktualne dla roku 2020. Redukcja ilości energii zużywanej na cele grzewcze wyniesie około 14%. Uzyskana będzie w skutek działań termomodernizacyjnych, wymianie urządzeń grzewczych na urządzenia o wyższej sprawności wytwarzania energii. Zużycie energii spadnie też ze względu na ujemne prognozy demograficzne na terenie gminy.

Przyjęty w Planie zaopatrzenia w energię udział poszczególnych nośników energii nie jest aktualny między innymi z faktu, iż zainteresowanie mieszkańców gminy wykorzystywaniem paliwa gazowego do celów grzewczych jest mniejsze niż prognozowane. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej skorygowano również ilości prognozowanych zużyć paliw nieodnawialnych takich jak: węgiel kamienny, olej opałowy.

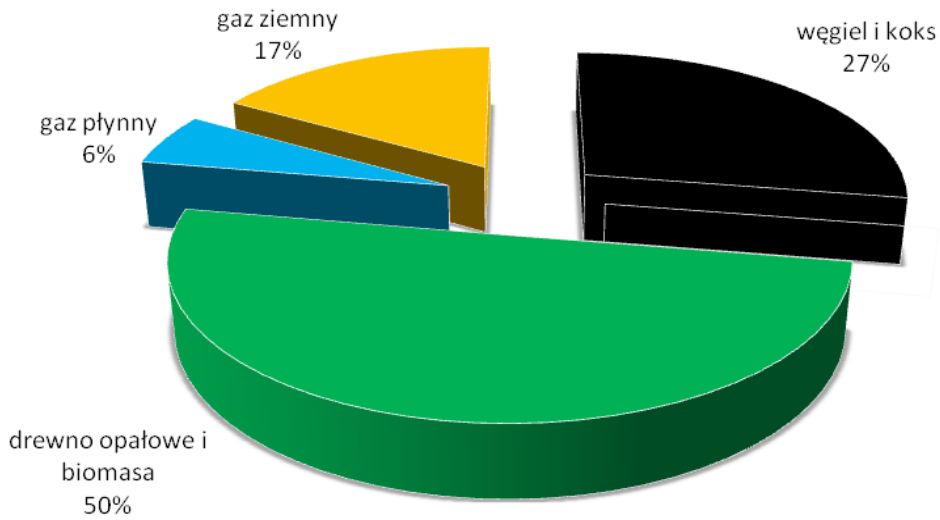
W prognozie na rok 2020 w stosunku do roku 2014 widoczny jest natomiast znaczący spadek emisji dwutlenku węgla. Wynika on ze zmiany rodzaju paliwa wykorzystywanego do ogrzewania obiektów na terenie Gminy.

Tabela 17. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisja CO₂ z tytułu ogrzewania dla gospodarstw domowych w 2020r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	9 864	0,354	3 492
olej opałowy	0	0,279	0
drewno opałowe i biomasa	17947	0	0
LPG	2019	0,227	458
gaz ziemny	5948	0,202	1201
Suma	35 778	-	5 152

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze gospodarstw domowych



Udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze gospodarstw domowych

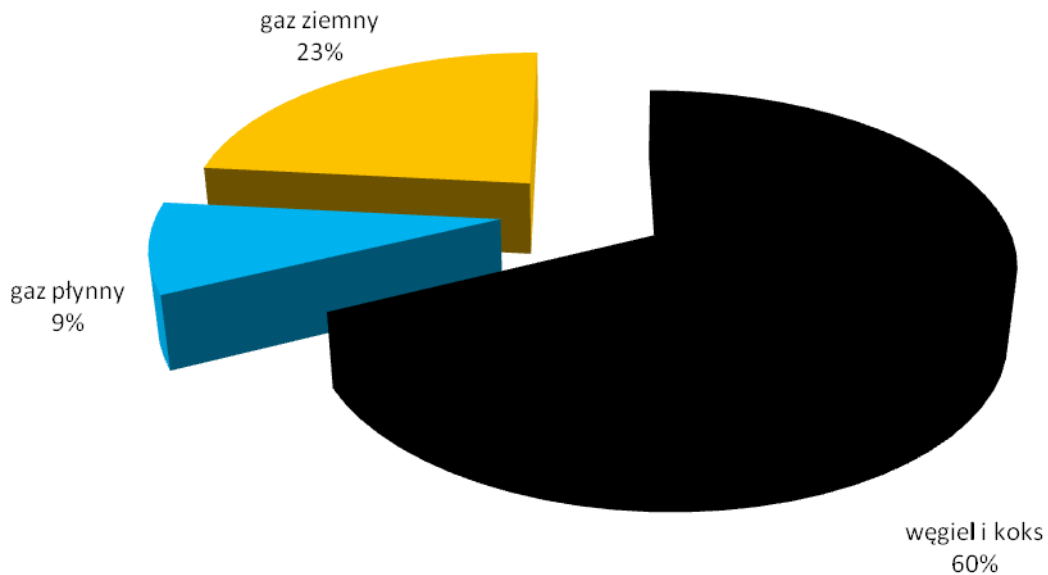
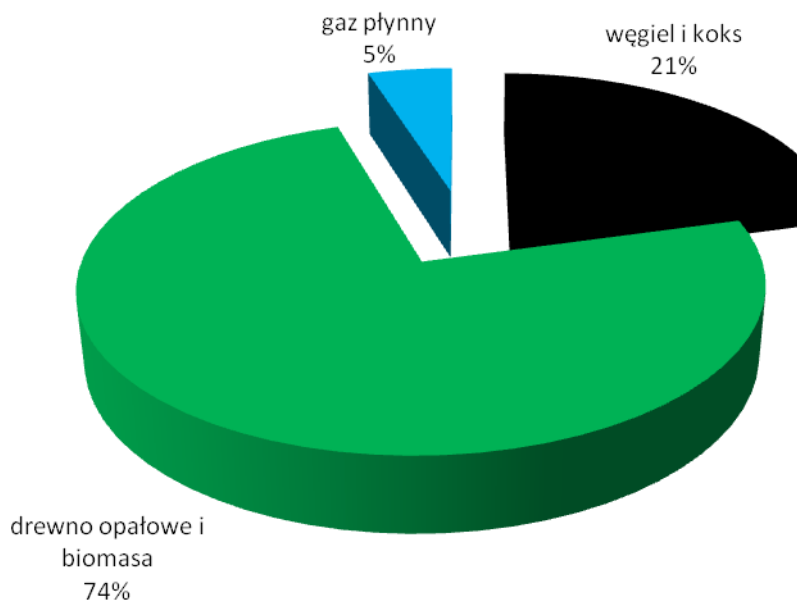


Tabela 18. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisji CO₂ z tytułu ogrzewania dla obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług w 2020r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	967	0,354	342
olej opałowy	0	0,279	0
drewno opałowe i biomasa	3459	0	0
LPG	228	0,227	52
gaz ziemny	0	0,202	0
Suma	4 654	-	394

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług



Udział wielkości emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze obiektów użyteczności publicznej, handlu i usług

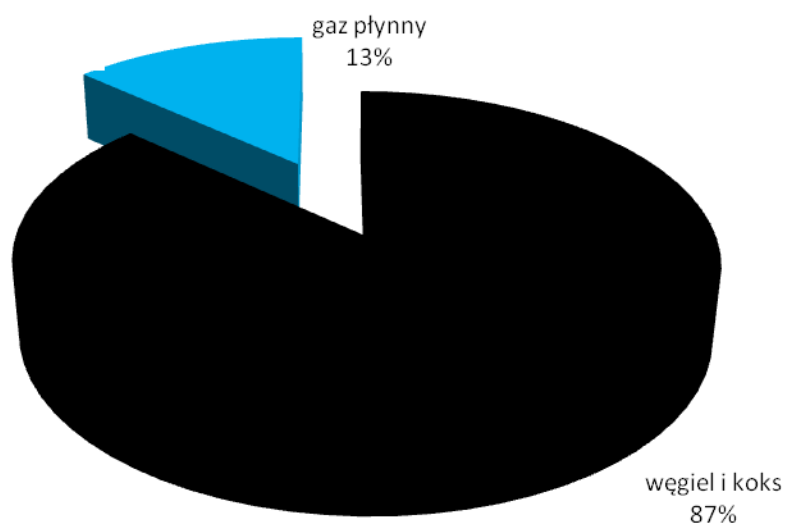
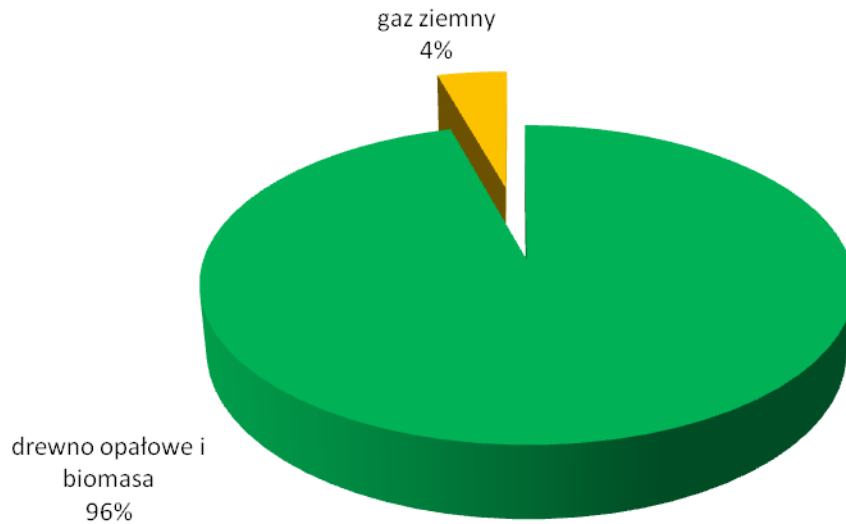


Tabela 19. Prognoza zużycia energii na cele grzewcze oraz emisji CO₂ dla sektora rolniczego 2020r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźniki emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
węgiel i koks	0	0,354	0
olej opałowy	0	0,279	0
drewno opałowe i biomasa	9315	0	0
LPG	0	0,227	0
gaz ziemny	417	0,202	84
Suma	9 732	-	1 931

Źródło: Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Barciany

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze produkcji rolniczej



5.4 Energia elektryczna

Dostawcą energii elektrycznej dla odbiorców na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, w tym dla mieszkańców Gminy Barciany jest ENERGA – OPERATOR S.A Zakład w Olsztynie. Gmina Barciany należy do Rejonu Energetycznego Kętrzyn.

Przez teren Gminy przebiegają dwie główne linie elektroenergetyczne:

- sieć napowietrzna WN 110kV Kętrzyn-Wydminy biegnąca przez południowo-wschodni rejon Gminy,
- linia elektroenergetyczna napowietrzna SN 15kV Kętrzyn-Drogosze biegnąca przez północno-zachodni rejon Gminy.

Gmina Barciany zasilana jest w energię z dwóch stacji:

- Korsze 110/15kV
- Kętrzyn 110/15kV

Odbiorcy końcowi Gminy Barciany otrzymują energię elektryczną NN poprzez stacje transformatorowe.

Tabela 20. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2000r.³

Obiekty [-]	Zużycie energii elektrycznej [MWh _e]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh _e]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
Budynki użyteczności publicznej(szkoły, urzędy itp.)	400,8	1,191	477,4
Budynki mieszkalne	7 376,4	1,191	8 785,3
Budynki przemysłowe	2 388,9	1,191	2 845,2
Suma	10 166,1	-	12 108

³ dane z Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło , Energii elektryczną i Paliwa Gazowe Dla Gminy Barciany

Emisja CO₂ w [tCO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Barciany w 2000r.

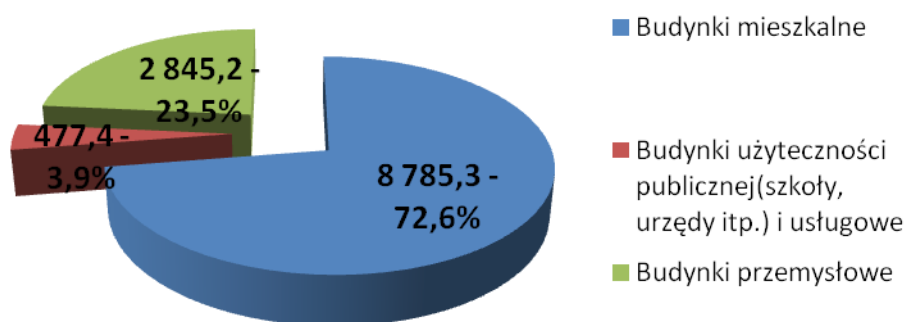


Tabela 21. Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2014r.⁴

Obiekty [-]	Zużycie energii elektrycznej [MWh _e]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh _e]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
Budynki użyteczności publicznej (szkoły, urzędy itp.)	3795,4	1,191	4520,4
Budynki mieszkalne	4969,7	1,191	5919,0
Budynki przemysłowe	1359,5	1,191	1619,1
Suma	10124,6	-	12058,4

⁴ dane otrzymane od dostawcy energii elektrycznej ENERGA - OPERATOR S.A.

Emisja CO₂ w [tCO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Barciany w 2014r.

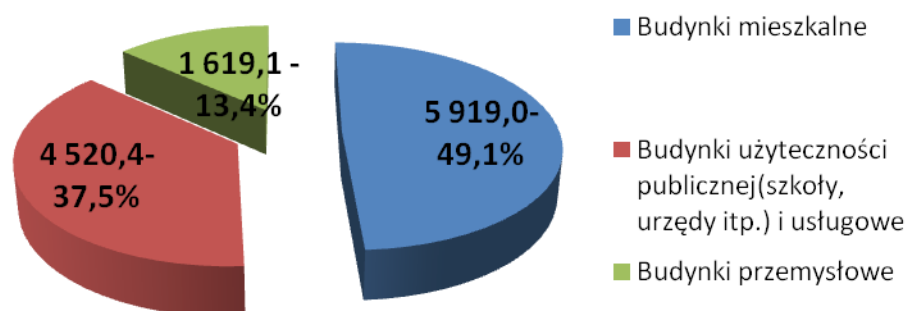


Tabela 22. Prognoza zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ wynikającej ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w 2020r.⁵

Obiekty [-]	Zużycie energii elektrycznej [MWh _e]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh _e]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
Budynki użyteczności publicznej (szkoły, urzędy itp.)	583,1	1,191	694,5
Budynki mieszkalne	5 663,9	1,191	6 745,7
Budynki przemysłowe i usługowe	2 083,3	1,191	2 481,2
Suma	8 330,3	-	9 921,4

⁵ prognozy z Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię elektryczną i Paliwa Gazowe Dla Gminy Barciany

Emisja CO₂ w [tCO₂] z tytułu zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Barciany w 2020r.

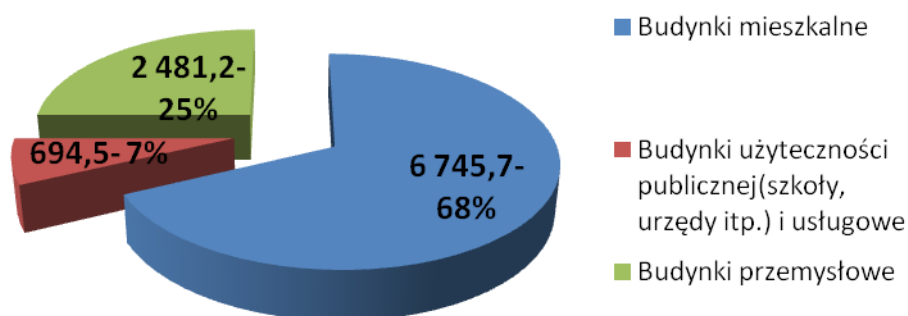


Tabela 23. Sumaryczne zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO₂ wynikająca ze zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Barciany w roku bazowym, obliczeniowym i docelowym.

Rok [-]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh _e]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
2000	10 166	1,191	12 108
2014	10124,6	1,191	12 058
2020	8 330	1,191	9 921

W okresie 2000 - 2014 zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy pozostawało na podobnym poziomie. W latach 2014 - 2020r. prognozuje się spadek zużycia energii elektrycznej, a tym samym redukcję emisji CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej o 18%.⁶

⁶ prognozy z Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło , Energię elektryczną i Paliwa Gazowe Dla Gminy Barciany

5.5 Gaz sieciowy

Dostawcą gazu ziemnego na terenie Gminy Barciany jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo. Odbiorcy są zasilani ze stacji redukcyjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia w miejscowości Srokowo za pośrednictwem gazociągu średniego ciśnienia DN180. Zgodnie z informacjami otrzymanymi od operatora Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Olsztynie w Gminie Barciany zarejestrowanych jest jedynie 13 odbiorców gazu. Gaz ziemny zaspokaja potrzeby gospodarstw domowych w miejscowości Barciany. Korzystający z sieci gazowej na terenie Gminy statystycznie zużył w 2013r. 667m³ gazu. Całkowite zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy wyniosło 8,7 tys. m³. W roku bazowym z uwagi na brak infrastruktury gazowniczej zużycie gazu sieciowego nie występowało. Zakład Gazowniczy w Olsztynie nie posiada planów rozwojowych dla Gminy Barciany. Mimo to prognozuje się przyłączenie kolejnych odbiorców do sieci gazowniczej i znaczący wzrost zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy. Zachowując spójność niniejszego Planu z „Planem Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe Gminy Barciany” przy określaniu prognozy posłużono się danymi zawartymi w w/w dokumencie. Zużycie gazu ziemnego w roku docelowym prognozuje się na 1068 tys. m³.⁷

Tabela 24. Zużycie gazu ziemnego oraz emisja CO₂ wynikająca ze zużycia gazu ziemnego na terenie Gminy Barciany

Rok [-]	Zużycie gazu [m ³]	Gęstość gazu [t/m ³]	Masa gazu [t]	Przelicznik [MWh/Mg]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
2000	0	0,000742	0,0	13,3	0	0,202	0,0
2014	8700	0,000742	6,5	13,3	86	0,202	17,3
2020 ⁶	1068300	0,000742	792,7	13,3	10543	0,202	2129,6

⁷ prognoza wg Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło , Energię elektryczną i Paliwa Gazowe Dla Gminy Barciany

5.6 Energia słoneczna

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na terenie Gminy Barciany występuje sześć instalacji solarnych w postaci kolektorów słonecznych. Przeprowadzone badania ankietowe nie wykazały większej ilości instalacji. Ich zakup i montaż został dofinansowany ze środków NFOŚiGW w postaci dopłat dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Instalacje te służą do podgrzewu ciepłej wody użytkowej.

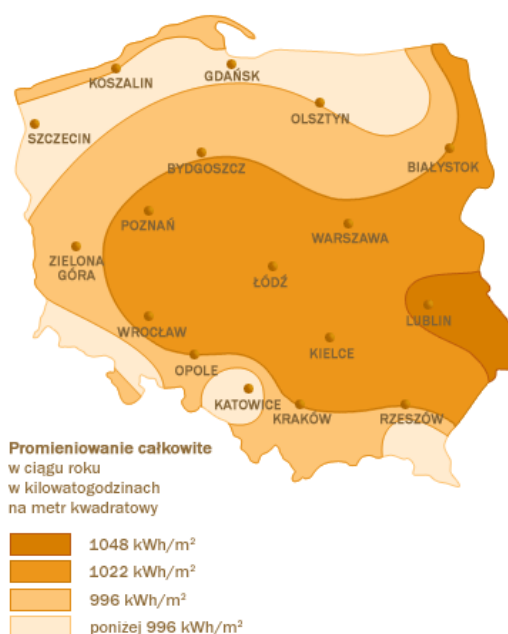
Tabela 25. Powierzchnia całkowita oraz sumaryczna ilość energii wyprodukowanej przez kolektory słoneczne na terenie Gminy Barciany w latach 2011 - 2014 r.

Rok [-]	Liczba instalacji [szt.]	Łączna powierzchnia [m ²]	Wyprodukowana energia [MWh/rok]
2011	2	12,117	7,1
2013	2	12,793	7,5
2014	2	12,865	7,5
Suma	6	37,775	22,1

Źródło: NFOŚiGW

W Gminie począwszy od roku 2011 przybywały po dwie instalacje solarne rocznie. Wyjątek stanowi rok 2012, w którym nie zainstalowano żadnej instalacji.

Rysunek 5. Mapa nasłonecznienia



W roku 2000 na terenie Gminy nie występowały instalacje solarne. W badaniach ankietowych około 60% właścicieli/zarządców budynków wyraziła zainteresowanie m.in. montażem instalacji pod warunkiem otrzymania dofinansowania. Potencjał rozwoju energetyki słonecznej ocenia się jako wysoki. Prognozuje się zwiększenie powierzchni kolektorów słonecznych zainstalowanych na terenie Gminy do 200m² w 2020r.

Tabela 26. Zbiorcze zestawienie produkcji energii z instalacji solarnych w roku bazowym, obliczeniowym i docelowym na terenie Gminy Barciany

Rok [-]	Powierzchnia instalacji [m ²]	Produkcja energii [MWh]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
2000	0	0	0	0
2014	37,8	22,1	0	0
2020	200	117	0	0

5.7 Transport

Z uwagi na położenie Gminy Barciany z dala od głównych szlaków komunikacyjnych ruch drogowy na terenie Gminy zakwalifikowano w całości jako lokalny bez udziału tranzytu.

Zużycie paliw w transporcie oszacowano wykorzystując pomiary natężenia ruchu na drogach leżących w granicach Gminy Barciany udostępnione przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie oraz dane dotyczące liczby poszczególnych rodzajów pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy udostępnione przez Centralną Ewidencję Pojazdów i Kierowców (CEPiK) w Warszawie. Pomiary natężenia ruchu przeprowadzono w latach 2000 i 2010. Zużycie paliwa dla każdego rodzaju paliwa i każdego typu pojazdu wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh] = liczba przejechanych kilometrów [km] x średnie zużycie [l/km] x współczynnik przeliczeniowy [kWh/l].

Przeliczniki, wskaźniki energii oraz emisji CO₂ dla paliw występujących w transporcie przyjęto zgodnie z punktem 4.1 Planu.

Tabela 27. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach wojewódzkich na terenie Gminy Barciany w 2014r.

	Samochody osobowe	Lekkie pojazdy użytkowe	Ciężkie pojazdy użytkowe	Autobusy	Pojazdy dwukołowe	Razem
Liczba przejechanych kilometrów (km) ustalona na etapie gromadzenia danych						
Razem						13136910
Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalonych na etapie gromadzenia danych, droga wojewódzka nr 590 Barciany- Korsze						
Ogółem	75,49%	12,91%	7,51%	1,45%	2,64%	100%
Benzyna	40,0%	5,0%			2,60%	47,6%
Olej napędowy	20,5%	7,9%	7,5%	1,4%		37,3%
LPG	15,0%					15%
Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalonych na etapie gromadzenia danych, droga wojewódzka nr 591 granica państwa - Barciany						
Ogółem	79,1%	6,0%	6,1%	3,8%	5,0%	100%
Benzyna	41,1%	2,0%			5,0%	48,1%
Olej napędowy	22,0%	4,0%	6,1%	3,8%		35,9%
LPG	16,0%					16%
Rozkład pojazdów (% ogólnej liczby przejechanych km) ustalonych na etapie gromadzenia danych, droga wojewódzka nr 591 Barciany - Stara Różanka						
Ogółem	83,6%	8,0%	4,2%	2,5%	1,7%	100%
Benzyna	43,3%	3,0%			1,7%	48%
Olej napędowy	23,3%	5,0%	4,2%	2,5%		35%
LPG	17,0%					17%
Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzonych danych						
Benzyna	0,096	0,13			0,04	
Olej napędowy	0,069	0,098	0,298	0,292		
LPG	0,144					
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (km)						
Benzyna	5531028	416648			350400	6298075
Olej napędowy	2956683	691140	696968	342735		4687525
LPG	2151310					2151310
Wyliczone zużycie paliwa (l paliwa)						
Benzyna	530979	54164			14016	
Olej napędowy	204011	67732	207696	100079		
LPG	309789					
Wyliczone zużycie paliwa wyrażone w jednostkach energii zawartej w paliwie (kWh)						
Benzyna	4885003	498310			128947	5512261
Olej napędowy	2040111	677317	2076963	1000786		5795177
LPG	2153031					2153031

Zużycie paliw przez pojazdy poruszające się na wszystkich drogach (wojewódzkich, powiatowych i gminnych) na terenie Gminy oszacowano na podstawie danych dotyczących liczby poszczególnych rodzajów pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy udostępnionych przez Centralną Ewidencję Pojazdów i Kierowców (CEPiK) w Warszawie oraz szacunkach średnich rocznych przebiegów poszczególnych rodzajów pojazdów zasilanych określonym paliwem wykonanych przez Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego w Warszawie.

Transport publiczny na terenie Gminy, za wyjątkiem przewozów szkolnych, realizują przewoźnicy spoza obszaru Gminy.

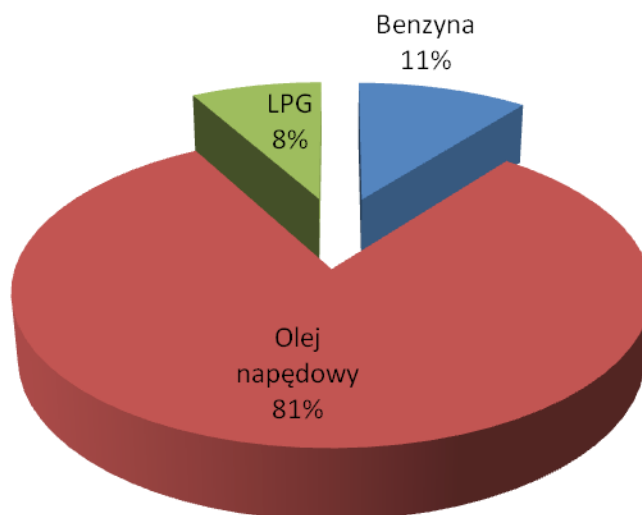
Tabela 28. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach na terenie Gminy Barciany w 2014r.

	Samochody osobowe	lekkie pojazdy użytkowe	ciężkie pojazdy użytkowe	Autobusy	pojazdy dwukołowe	Razem
Liczba zarejestrowanych pojazdów						
Benzyna	1864	7			432	2303
Olej napędowy	988	12	859	12		1871
LPG	740					740
Średni roczny przebieg (km)						
Benzyna	5876	7417			5463	18756
Olej napędowy	12016	14134	26142	26148		78440
LPG	10093					10093
Średnie zużycie paliwa (l/km)						
Benzyna	0,096	0,13			0,04	
Olej napędowy	0,069	0,098	0,298	0,292		
LPG	0,144					
Wyliczone zużycie paliwa (l paliwa)						
Benzyna	1051475	6749			219	
Olej napędowy	819155	16622	6691881	7635		
LPG	1075510					
Wyliczone zużycie paliwa wyrażone w jednostkach energii zawartej w paliwie (kWh)						
Benzyna	9673569	62095			2010	9737675
Olej napędowy	8191548	166216	66918814	76352		75352930
LPG	7474795					7474795

Tabela 29. Emisja CO₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie z podziałem na poszczególne nośniki energii w 2014r.

Nośnik energii [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
Benzyna	9737,67	0,249	2424,7
Olej napędowy	75352,93	0,267	20119,2
LPG	7474,80	0,227	1696,8
		suma	24240,7

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym w 2014r.



Udział emisji CO₂ z tytułu zużycia nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2014r

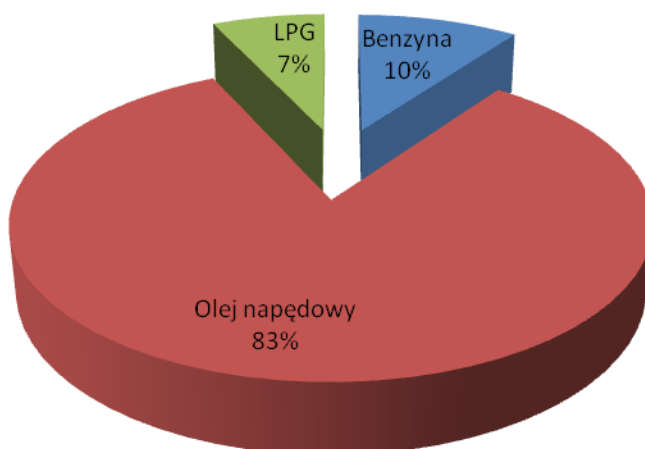


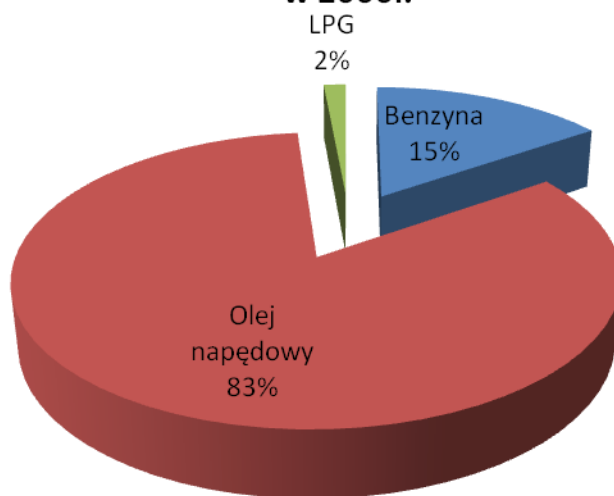
Tabela 30. Szacowane zużycie poszczególnych rodzajów paliw w transporcie na drogach na terenie Gminy Barciany w 2000r.

	Samochody osobowe	lekkie pojazdy użytkowe	ciężkie pojazdy użytkowe	Autobusy	pojazdy dwukołowe	Razem
Liczba zarejestrowanych pojazdów						
Benzyna	488				52	540
Olej napędowy	30	4	312	3		349
LPG	22					22
Średni roczny przebieg (km)						
Benzyna	7456				5844	13300
Olej napędowy	13282	15682	18746	29087		76797
LPG	14268					14268
Średnie zużycie paliwa (l/km)						
Benzyna	0,096				0,04	
Olej napędowy	0,069	0,098	0,298	0,292		
LPG	0,144					
Wyliczone zużycie paliwa (l paliwa)						
Benzyna	349299				12156	
Olej napędowy	27494	6147	1742928	25480		
LPG	45201					
Wyliczone zużycie paliwa wyrażone w jednostkach energii zawartej w paliwie (kWh)						
Benzyna	3213548	0			111831	3325379
Olej napędowy	274937	61473	17429281	254802		18020494
LPG	314147					314147

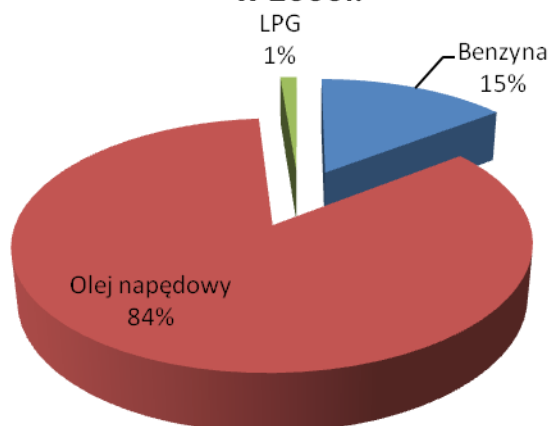
Tabela 31. Emisja CO₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie z podziałem na poszczególne nośniki energii w 2000r.

Nośnik [-]	Zużycie energii [MWh]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂]
Benzyna	3325,38	0,249	828,0
Olej napędowy	18020,49	0,267	4811,5
LPG	314,15	0,227	71,3
		suma	5710,8

Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym w 2000r.



Udział emisji CO₂ z tytułu zużycia nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu w 2000r.



Ponad czterokrotny wzrost emisji CO₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie w latach 2000 – 2014 jest spowodowany znacznym zwiększeniem natężenia ruchu oraz pięciokrotnym przyrostem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy w w/w okresie.

W oparciu o przewidywany spadek liczby mieszkańców Gminy oraz niższą emisyjność nowo produkowanych pojazdów w 2020r. prognozuje się spadek emisji CO₂ z tytułu zużycia paliw w transporcie o około 20%.

5.8 Oświetlenie

Na system oświetlenia ulicznego w Gminie Barciany składają się łącznie 502 oprawy oświetleniowe na wszystkich rodzajach dróg. Łączna moc opraw wynosi 61,54 kW, a średnia moc punktu oświetleniowego wynosi 123 W.

Łączne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic kształtuje się na poziomie 247,6 MWh/rok.

Okres świecenia opraw w ciągu roku przyjęto jako 4024 godziny zgodnie z metodyką programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energoozczędne oświetlenie uliczne”.

Tabela 32. Emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej na oświetlenie z podziałem na moc zainstalowanych opraw w 2000r.

Emisja CO ₂ - 2000r.						
Moc oprawy [W]	Ilość opraw [szt.]	Czas świecenia [h]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Zużycie [kWh]	Zużycie [MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂ /rok]
125	357	4024	1,191	179571	179,6	213,9
250	117	4024	1,191	117702	117,7	140,2
400	6	4024	1,191	9658	9,6	11,5
Suma				306931	306,9	365,6

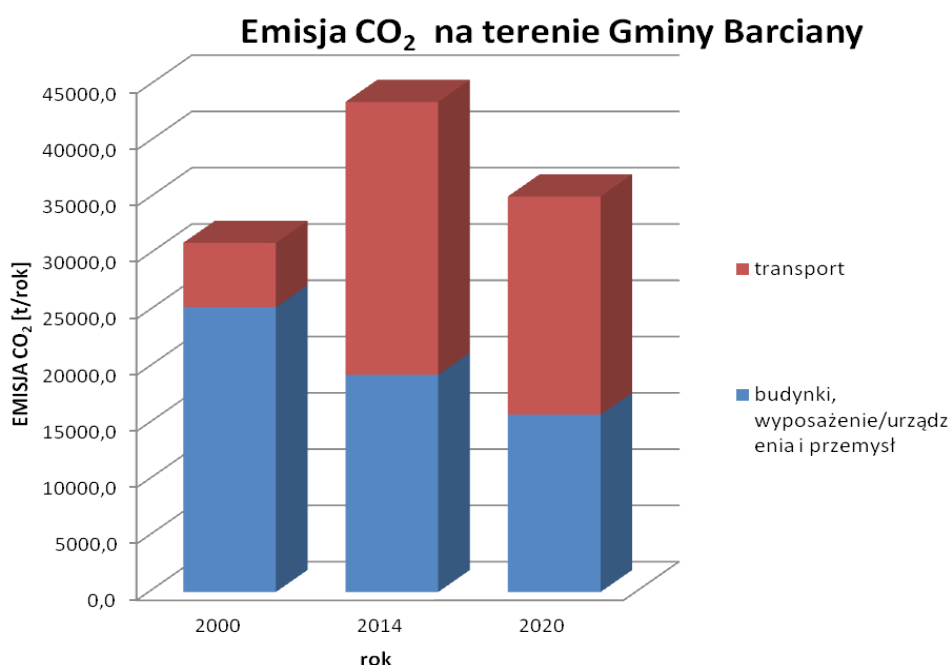
Na początku lat 2000 wymieniono część opraw z żarówkami rtęciowymi na sodowe. W latach 2006-2010 wybudowano oświetlenie dróg w miejscowościach Dębiany, Garbnik, Krymławki, Stary Dwór, Wielewo.

Tabela 33. Emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej na oświetlenie z podziałem na moc zainstalowanych opraw w 2014r.

Emisja CO ₂ - 2014r.						
Moc oprawy [W]	Ilość opraw [szt.]	Czas świecenia [h]	Wskaźnik emisji [tCO ₂ /MWh]	Zużycie [kWh]	Zużycie [MWh]	Emisja CO ₂ [tCO ₂ /rok]
70	102	4024	1,191	28731	28,7	34,2
100	70	4024	1,191	28168	28,2	33,5
125	276	4024	1,191	138828	138,8	165,3
150	6	4024	1,191	3622	3,6	4,3
250	48	4024	1,191	48288	48,3	57,5
Suma				247637	247,6	294,9

W okresie 2000 - 2014r. mimo zwiększenia liczby punktów oświetleniowych na drogach na terenie Gminy udało się znacząco obniżyć zużycie energii elektrycznej z tytułu oświetlenia ulicznego, głównie dzięki stosowaniu bardziej energooszczędnych żarówek i tym samym obniżyć emisję CO₂ o ponad 70 tCO₂/rok. W związku z planowaną wymianą oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne i energooszczędne prognozuje się dalszy spadek zapotrzebowania na energię elektryczną do oświetlenia ulic. Wymiana istniejących opraw rtęciowych na wysokosprawne oprawy sodowe pozwala zredukować emisję CO₂ z tytułu zużycia energii na oświetlenie o 33%, a przypadku całkowitego przejścia na technologię LED redukcja emisji CO₂ osiągnie wartość 50%. Opierając się na powyższych danych prognozuje się, że redukcja emisji CO₂ z tytułu zużycia energii na oświetlenie w 2020r. osiągnie wartość 33%.

5.9 Podsumowanie inwentaryzacji



Wzrost emisji CO₂ w latach 2000 – 2014 na terenie Gminy Barciany jest wynikiem znacznego zwiększenia udziału emisji z tytułu zużycia paliw w transporcie. Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w tym okresie wzrosła ponad pięciokrotnie. W tym samym czasie emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz energii na cele grzewcze znacząco spadła. Prognozy uwzględniające negatywne tendencje demograficzne oraz plany wdrożenia gospodarki niskoemisyjnej zakładają zmniejszenie emisji CO₂ do 2020r. Emisja CO₂ przypadająca na jednego mieszkańca Gminy Barciany w 2014r. wyniosła 6,5 t CO₂. Szczegółowe, zbiorcze wartości emisji CO₂ na terenie Gminy Barciany podano w tabeli 34.

Tabela 34. Zestawienie zbiorcze wartości emisji CO₂ na terenie Gminy Barciany

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany

Kategoria	Emisje CO2 [t]									
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne						Energia odnawialna		Razem
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	biomasa	ciepłota słoneczna	
INWENTARYZACJA NA ROK 2000										
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki użyteczności publicznej, handel, usługi	477,4	0,0	69,2	915,4	0,0	0,0	578,1	0,0	0,0	2040,12
Budynki mieszkalne	8785,3	0,0	500,1	488,3	0,0	0,0	9052,5	0,0	0,0	18826,1
Komunalne oświetlenie publiczne	365,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	365,6
Przemysł	2845,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1229,1	0,0	0,0	4074,29
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	12473,5	0,0	569,3	1403,6	0,0	0,0	10859,7	0,0	0,0	25306,1
TRANSPORT:	0,0	0,0	71,3	0,0	828,0	4811,5	0,0	0,0	0,0	5710,8
Razem	12473,5	0,0	640,6	1403,6	828,0	4811,5	10859,7	0,0	0,0	31016,9
INWENTARYZACJA NA ROK 2014										
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki użyteczności publicznej, handel, usługi	4520,4	0,0	0,0	52,5	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	4585,95
Budynki mieszkalne	5919,0	17,4	0,05	226,8	0,0	0,0	5960,1	0,0	0,0	12123,2
Komunalne oświetlenie publiczne	294,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	294,9
Przemysł	1619,1	0,0	0,0	259,6	0,0	0,0	419,1	0,0	0,0	2297,89
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	12353,3	17,4	0,0	538,9	0,0	0,0	6392,3	0,0	0,0	19302,0
TRANSPORT:	0,0	0,0	1696,8	0,0	2424,7	20119,2	0,0	0,0	0,0	24240,7
Razem	12353,3	17,4	1696,8	538,9	2424,7	20119,2	6392,3	0,0	0,0	43542,7
PROGNOZA NA ROK 2020										
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki użyteczności publicznej, handel, usługi	694,5	0,0	51,8	0,0	0,0	0,0	342,3	0,0	0,0	1088,57
Budynki mieszkalne	6745,7	1201,5	458,3	0,0	0,0	0,0	3491,9	0,0	0,0	11897,4
Komunalne oświetlenie publiczne	197,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	197,6
Przemysł	2481,2	84,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2565,43
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	10119,0	1285,7	510,1	0,0	0,0	0,0	3834,2	0,0	0,0	15749,0
TRANSPORT:	0,0	0,0	1357,4	0,0	1939,8	16095,4	0,0	0,0	0,0	19392,6
Razem	10119,0	1285,7	1867,5	0,0	1939,8	16095,4	3834,2	0,0	0,0	35141,5

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. 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 administrację samorządową,
- 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. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Jako podstawę doboru działań Plan wykorzystuje wyniki Raportu z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Barciany oraz możliwości budżetowych wynikających z Wieloletniej Prognozy Finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji)

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. Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy.

6.1 Obszary problemowe.

Dobierając działania wybrane do realizacji konieczne jest uwzględnianie i równoważenie różnych czynników. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji (transport, zużycie energii elektrycznej). Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z drugiej jednakże strony istnieją poważne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych.

- Pierwszym ograniczeniem jest brak właściwej kompetencji.
Jednym z głównych źródeł emisji jest zużycie paliw w transporcie na drogach wojewódzkich i powiatowych, które pozostają w gestii Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie oraz Zarządu Dróg Powiatowych w Kętrzynie. Gmina Barciany, nie jest zatem władna aby podejmować jakiegokolwiek działania w tym zakresie. Podobnie w przypadku obiektów osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których Gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych. Rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.
- Drugim ograniczeniem są możliwości finansowe.
Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takich inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, ich realizacja będzie możliwa w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Nadzieje pokłada się w nowej perspektywie unijnej na lata 2014-2020, która otwiera nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej).

Przy doborze działań zrezygnowano również z działań mogących obniżyć jakość życia na danym terenie oraz społecznie kontrowersyjnych, takich jak budowa elektrowni wiatrowych, czy biogazowni, które chociaż wykazują pozytywny efekt ekologiczny (produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych), to jednak wiążą się z licznymi sprzeciwami sąsiedzkimi.

6.2 Potencjał redukcji emisji dwutlenku węgla

Możliwości ograniczania emisji CO₂ z obszaru Gminy Barciany związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Mniejszy potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych.

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:

- optymalizacja oświetlenia ulic;
- promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych;
- wymiana 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 energię elektryczną
- ewentualna zamiana konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Oświetlenie uliczne

Wymiana oświetlenia ulicznego, na najnowsze dostępne technologie, może przyczynić się nawet do 50% redukcji zużycia energii elektrycznej. Z uwagi na niedawną, częściową wymianę oświetlenia ulicznego na źródła sodowe ewentualna modernizacja obejmować może wymianę pozostałych nieefektywnych opraw rtęciowych na wysokosprawne sodowe lub montaż źródeł typu LED oraz tzw. systemów smart-lighting czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym (w zależności od natężenia ruchu, czy klasy oświetleniowej drogi).

Transport

Emisja z transportu uzależniona jest przede wszystkim od natężenia ruchu na drogach leżących w granicach Gminy. Potencjał ograniczenia natężenia ruchu jest ograniczony. W obliczu negatywnych prognoz demograficznych natężenie ruchu drogowego na terenie Gminy nie powinno znacząco rosnąć. Ponadto Gmina może aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- zwiększenie wykorzystania komunikacji zbiorowej, autobusowej
- promowania systemu podwozków sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej,

Odnawialne źródła energii

Zgodnie z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 ze względu na stan sieci elektroenergetycznej oraz ograniczenia wynikające z różnych form ochrony przyrody nie przewiduje się możliwości lokowania dużych, infrastrukturalnych inwestycji takich jak farmy wiatrowe, fotowoltaiczne i biogazownie. Preferowane będą projekty tworzące miejsca pracy. Na terenie zabudowanym w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej istnieją natomiast warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

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

6.3 Uwarunkowania realizacji działań – analiza SWOT

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy oraz możliwości i zagrożenia, które mogą sprzyjać bądź utrudniać realizację celu redukcji emisji dwutlenku węgla. Posłużono się analizą SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – analiza mocnych i słabych stron). Na podstawie wyników analizy, należy wskazać, w kontekście realizacji przyjętego celu redukcji emisji CO₂, uwarunkowania zestawione w poniższej tabeli.

Tabela 35. Uwarunkowania realizacji działań – analiza SWOT

	SILNE STRONY	SŁABE STRONY
czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> wysoki poziom świadomości władz samorządowych w zakresie procesu zarządzania energią (wdrażany Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Barciany), duży potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii, duży potencjał rozwoju istniejącej sieci ciepłowniczej i gazowej, doświadczenie Gminy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym również na inwestycje termo modernizacyjne, znaczný udział budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji, zbieżność celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z priorytetami określonymi w dokumentach strategicznych, 	<ul style="list-style-type: none"> ograniczone środki własne w budżecie Gminy Barciany, ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisyjności (transport, mieszkalnictwo), duża liczba lokalnych kotłowni o niskiej sprawności, w których spalanie paliw odbywa się w nieefektywny sposób, ograniczone środki własne mieszkańców Gminy na inwestycje związane z termomodernizacją i wymianą źródeł ciepła na bardziej efektywne, niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu, brak ścieżek rowerowych,
	SZANSE	ZAGROŻENIA

czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none">• możliwość uzyskania wsparcia finansowego na realizację przedsięwzięć podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenie emisji CO₂ (fundusze europejskie i krajowe),• rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność,• rozwój usług energetycznych,• popularyzacja i wymiana środków transportu na pojazdy efektywniejsze i energooszczędne,• wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,• popularyzacja i rozwój bazy mieszkaniowej w oparciu o budynki energooszczędne,	<ul style="list-style-type: none">• ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i inne nośniki energii wpływające w znacznym stopniu na emisję CO₂,• brak kompleksowych regulacji prawnych w zakresie odnawialnych źródeł energii,• stosunkowo wysoki koszt inwestycji ukierunkowanych na zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
---------------------	--	---

Źródło: opracowanie własne

6.4 Zestawienie działań

W poniższym rozdziale przedstawiono zestawienie działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej prowadzącą do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Działania te realizowane będą długoterminowo, co najmniej do 2020 roku, poprzez podejmowanie konkretnych przedsięwzięć w zakresie zrównoważonej energii.

Do kluczowych działań można zaliczyć:

- program termomodernizacji budynków,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej,
- program monitoringu zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej,
- system „zielonych zamówień publicznych,
- zwiększenie udziału paliwa gazowego,
- montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej,
- zapisy w mpzp o konieczności stosowania źródeł ciepła wykluczających niską emisję,
- modernizację oświetlenia ulicznego,
- budowa ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego,
- promocja i wsparcie transportu publicznego,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ECODRIVING,
- wybór przewoźnika transportu publicznego z pojazdami wyposażonymi w ekologiczne jednostki napędowe,
- edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- edukacja przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie gminy,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla budynków prywatnych,
- propagowanie oraz wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla przedsiębiorców,
- modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych,
- podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wszelkie zaplanowane do realizacji działania powinny zostać odpowiednio zaplanowane co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego.

W realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani również interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- mieszkańcy Gminy Barciany,
- przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie,
- rolnicy,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- instytucje oświatowe, kulturalne, zdrowotne,

Wyszczególnione działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej zostały opisane poniżej z podziałem na poszczególne sektory, które zostały przedstawione w rozdziale obejmującym inwentaryzację dwutlenku węgla dla Gminy Barciany.

6.4.1 Sektor użyteczności publicznej

5.4.1.1 PROGRAM TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW

Inwestycje termomodernizacyjne przewidziane są dla następujących budynków użyteczności publicznej:

- Gminny Ośrodek Kultury przy ul. Kościuszki 2 w Barcianach,
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej przy ul. Wojska Polskiego 2 w Barcianach,
- Zakład Utrzymania Dróg i Zieleni przy ul. Kościuszki 6A.

Pozostałe budynki gminne zostały już poddane termomodernizacji w latach wcześniejszych. Dzięki termomodernizacji można znacznie zmniejszyć energochłonność budynków na cele grzewcze o ok. 40%. Dodatkowym efektem wynikającym z docieplenia obiektów jest zwiększenie się komfortu cieplnego użytkowników. Budynki GOK i ZGKiM podłączone są do sieci ciepłowniczej która jest zasilana z kotłowni opalanej paliwem odnawialnym (biomasą). Budynek ZUDiZ ogrzewany jest obecnie za pomocą energii elektrycznej.

Okres realizacji inwestycji termomodernizacyjnych przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 36. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.

Obiekty [-]	Redukcja zużycia energii na cele grzewcze [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Gminny Ośrodek Kultury	122	brak ze względu na opalanie paliwem odnawialnym (biomasa)	106 000
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	32	brak ze względu na opalanie paliwem odnawialnym (biomasa)	62 000
Zakład Utrzymania Dróg i Zieleni	175	208	325 000
Suma	329	208	493 000

5.4.1.2 PROGRAM PRZYŁĄCZANIA NOWYCH ODBIORCÓW DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ

Zdecydowana większość budynków użyteczności publicznej w Gminie Barciany jest już podłączona do sieci ciepłowniczej na terenie Barcian lub posiada własne ekologiczne źródła ciepła. Dzięki przyłączeniu nowych odbiorców do gminnego systemu ciepłowniczego można znacznie zmniejszyć emisję dwutlenku węgla do atmosfery. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej możliwe jest dla Zakładu Utrzymania Dróg i Zieleni przy ul. Kościuszki 6A, który ogrzewany jest obecnie przy pomocy energii elektrycznej. Źródłem ciepła dla sieci ciepłowniczej jest kocioł na biomasę. Emisja CO₂ z takiego źródła uznawana jest za zerową. Okres realizacji inwestycji termomodernizacyjnych przewidywany jest na lata 2015-2018.

Tabela 37. Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ i koszt wynikający z podłączenia budynku ZUDiZ do sieci ciepłowniczej.

Obiekty [-]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Zakład Utrzymania Dróg i Zieleni	250	133 000

5.4.1.3 PROGRAM MONITORINGU ZUŻYCIA ENERGII I WODY W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Zużycie energii i wody w gminnych budynkach użyteczności publicznej monitorowane jest obecnie za pomocą faktur. Działanie to służy gromadzeniu informacji o stopniu zużycia poszczególnych mediów. Zużycie należy monitorować pod kątem wprowadzania zmian i planowanych modernizacji mających na celu ograniczenie zużycia oraz planowania działań energooszczędnych.

Program usprawnienia (dokładniejszej analizy) monitoringu zużycia energii i wody polegać powinien na zakupie oprogramowania komputerowego służącego do monitoringu on-line. System bieżącego podglądu umożliwi także bardzo szybkie wykrywanie awarii i usterek co minimalizuje straty powstałe w skutek ich wystąpienia. Okres realizacji inwestycji polegających na zainstalowaniu monitoringu energii i wody przewidywany jest na lata 2015-2018.

Tabela 38. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z zastosowania monitoringu on-line zużywanej energii elektrycznej.

Obiekty [-]	Redukcja zużycia energii elektrycznej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Gminne budynki użyteczności publicznej	40	47,6	60 000

5.4.1.4 SYSTEM „ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH”

Zielone zamówienia publiczne czyli w skrócie ZZP, to zakupy produktów, usług czy prac przez instytucje publiczne, podczas których pod uwagę brane są aspekty związane z ochroną środowiska. Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych również aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń biurowych,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych,

Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych nie wymaga nakładów finansowych. Okres realizacji programu wdrożenia ZZP przewidywany jest na lata 2015-2017.

Tabela 39. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ wynikający z zastosowania ZZP.

Podmioty [-]	Redukcja zużycia energii elektrycznej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]
Podmioty zobligowane do stosowania systemu zamówień publicznych	3	3,6

5.4.1.5 MONTAŻ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Odnawialne Źródła Energii możliwe do zainstalowania na obiektach użyteczności publicznej to:

I. Źródła energii cieplnej

- źródła ciepła opalane biomasą
- pompy ciepła
- kolektory słoneczne

II. Źródło energii elektrycznej, kogeneracja

- systemy fotowoltaiczne
- małe elektrownie wiatrowe
- mikrokogeneracja

Montaż OZE pozwala zredukować emisję CO₂ oraz pozwala pozyskiwać energię cieplną i elektryczną ze źródeł odnawialnych.

Przykładowym rozwiązaniem może być wyposażenie 8 gminnych budynków użyteczności publicznej w instalację fotowoltaiczną. Poniżej przedstawiono sugerowane objekty:

- Zespół Szkół w Barcianach,
- Zespół Szkół w Mottajnach,
- Zespół Szkół w Windzie,
- Zespół Szkół w Drogoszach,
- Bud. biur. Urzędu Gminy Barciany,
- Gminny Ośrodek Kultury w Barcianach,
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Barcianach,
- Zakład Utrzymania Dróg i Zieleni w Barcianach.

Zakładając montaż instalacji fotowoltaicznej o sumarycznej mocy około 80 kW (średnio po 10 kW na obiekt) uzyska się około 74400 kWh energii elektrycznej w ciągu roku.

Tabela 40. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z zastosowania OZE w postaci ogniw fotowoltaicznych dla obiektów użyteczności publicznej.

Obiekty [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
OZE dla gminnych budynków użyteczności publicznej	62,9	74,9	500 000

Montaż instalacji fotowoltaicznych podlega dofinansowaniu ze środków krajowych oraz unijnych. Okres realizacji inwestycji polegających na zainstalowaniu instalacji z ogniwami fotowoltaicznymi przewidywany jest na lata 2015-2020.

5.4.1.6 ZAPISY W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO O KONIECZNOŚCI STOSOWANIA ŹRÓDEŁ CIEPŁA WYKLUCZAJĄCYCH NISKĄ EMISJĘ

Stosowanie zapisów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego o konieczności stosowania źródeł ciepła wykluczających niską emisję. Zapis nakazywałby stosowanie źródeł ciepła opalanych paliwem gazowym bądź odnawialnym w postaci biomasy. Działanie ma na celu wyeliminowanie montażu źródeł ciepła opalanych paliwami kopalnymi w nowobudowanych budynkach.

Wprowadzenie systemu zapisów w mpzp o konieczności stosowania źródeł ciepła wykluczających niską emisję nie wymaga nakładów finansowych. Okres realizacji programu wdrożenia ZPP przewidywany jest na lata 2015-2018.

6.4.2 Oświetlenie uliczne

Modernizację oświetlenia ulicznego można podzielić na dwa etapy:

- wymiana oświetlenia istniejącego na nowoczesne, energooszczędne LED-owe,
- zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem.

Wymiana oświetlenia ulicznego na bardziej efektywne i energooszczędne prognozuje spadek zapotrzebowania na energię elektryczną. Wymiana istniejących opraw na wysokosprawne oprawy LED-owe pozwoli zredukować emisję CO₂ z tytułu zużycia energii na oświetlenie o około 50%.

Wyposażenie oświetlenia ulicznego w inteligentny system sterowania, wpięty do komputerowego systemu monitoringu i sterowania. System umożliwia zarządzanie oświetleniem przez Internet tj. włączanie, wyłączanie kontrola stanu działania, bez potrzeby kontrolowania w terenie.

Okres realizacji inwestycji polegających na modernizacji oświetlenia ulicznego przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 41. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z modernizacji oświetlenia ulicznego.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana na LED-y i montaż systemu sterowania	123,8	147,45	653 000

6.4.3 Transport

Możliwość wpływania gminy na uczestników transportu jest ograniczony ale pomimo tego istnieje szeroki zakres działań promocyjnych. Działania te mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać w formie przykładu, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Znaczące powinno być dla lokalnych władz promowanie środków transportu innych niż samochody osobowe. Duży nacisk należy postawić też na promowanie komunikacji publicznej, która powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego. Do upowszechnienia komunikacji publicznej przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Celem jest także popularyzacja transportu rowerowego wśród mieszkańców jako zdrowej i ekologicznej alternatywy dla indywidualnych środków transportu.

5.4.3.1 BUDOWA SYSTEMU ŚCIEŻEK ROWEROWYCH NA OBSZARZE GMINY

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie nowych ścieżek rowerowych zgodnie z obowiązującymi standardami. Działanie to wpłynie na zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery w związku z ruchem pojazdów samochodowych w gminie.

Korzyści społeczne wynikające z budowy ścieżek rowerowych i propagowania transportu rowerowego są następujące:

- Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową,
- wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców,
- budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.

Na terenie gminy założono budowę 1,8 km ścieżek rowerowych wzdłuż głównych ulic Barcian. Okres realizacji inwestycji polegających na budowie ścieżek rowerowych i propagowaniu transportu rowerowego przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 42. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z budowy ścieżek rowerowych.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Budowa ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego	138,1	34,2	720 000

5.4.3.2 PROMOCJA I WSPARCIE TRANSPORTU PUBLICZNEGO

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na tworzenie dogodnych warunków podróżowania bez udziału samochodu osobowego. Działania powinny skupiać się na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji publicznej jako bezpiecznego i ekologicznego środka transportu. Tego typu działania mogą przyjmować różną formę np.: promocyjne ceny biletów, reklamy na przystankach autobusowych, organizowanie dni bez samochodu. Okres realizacji przedsięwzięcia przewidywany jest na lata 2015-2016.

Tabela 43. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z promocji transportu publicznego.

Działania [-]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Promocja i wsparcie transportu publicznego	180	6 000

5.4.3.3 PROMOWANIE ZACHOWAŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH W TRANSPORCIE – ECODRIVING

Ecodriving polega na optymalizacji sposobu jazdy pod kątem minimalnego zużycia paliwa. Pozwala na osiągnięcie ekologicznej oraz ekonomicznej techniki jazdy. Promowanie energooszczędnych zachowań na drodze oraz eksploatacji samochodu może mieć duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny.

Poniżej przedstawiono sposoby promocji zachowań energooszczędnych w transporcie:

- broszury informacyjne,
- szkolenia dla kierowców,
- informacje w prasie lokalnej,
- kampania informacyjna np. podczas gminnych festynów.

Okres realizacji działania polegającego na promowaniu transportu energooszczędnego przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 44. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z działań na rzecz promowania energooszczędnych zachowań w transporcie.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie	4360	1140	15 000

5.4.3.4 WYBÓR PRZEWOŹNIKA TRANSPORTU PUBLICZNEGO Z POJAZDAMI WYPOSAŻONYMI W EKOLOGICZNE JEDNOSTKI NAPĘDOWE

Działanie to polega na wyborze przewoźnika dla transportu publicznego, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe, np.:

- wyposażone w silniki zasilane gazem LPG, CNG, LNG
- wyposażone w silniki spełniające najnowsze normy EURO 6.

Wprowadzenie tego działania nie wymaga nakładów finansowych. Okres realizacji programu przewidywany jest na lata 2015-2018.

Tabela 45. Szacowany efekt redukcji emisji CO₂ wynikający z propagowania transportu publicznego wyposażonego w ekologiczne jednostki napędowe.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]
Wybór przewoźnika transportu publicznego z pojazdami wyposażonymi w ekologiczne jednostki napędowe	-	16

6.4.4 Sektor indywidualnych gospodarstw domowych

5.4.4.1 EDUKACJA LOKALNEJ SPOŁECZNOŚCI W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Kampania informacyjna powinna nakłonić mieszkańców do zmian przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii powinna obejmować m.in.:

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych odnawialnych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na gminnym portalu informacyjnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Okres realizacji przedsięwzięcia przewidywany jest na lata 2015-2016.

Tabela 46. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z działań na rzecz edukacji społeczności w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Edukacja społeczności w zakresie efektywności energetycznej i OZE	4 000	3 500	10 000

5.4.4.2 MONTAŻ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTW DOMOWYCH

Odnawialne Źródła Energii, których instalacja możliwa jest dla indywidualnych gospodarstw domowych:

I. Źródła energii cieplnej

- źródła ciepła opalane biomasą,
- pompy ciepła,
- kolektory słoneczne.

II. Źródło energii elektrycznej

- systemy fotowoltaiczne
- małe elektrownie wiatrowe

Montaż OZE pozwala zredukować emisję CO₂ oraz pozwala pozyskiwać energię cieplną i elektryczną ze źródeł odnawialnych. Przykładowym rozwiązaniem może być montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 4 kW dla jednego indywidualnego gospodarstwa domowego. Instalacja fotowoltaiczna o mocy 4 kW składająca się z szesnastu paneli produkuje około 3100 kWh energii elektrycznej w ciągu roku. Dzięki Programowi "Prosument" prowadzonym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uzyskać można 30% dotacji na systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, mikrokogeneracje dla osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych. Ten sam program umożliwia 15% dotacji na źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła, kolektory słoneczne. Zakładając montaż minimum 15-stu instalacji fotowoltaicznej o sumarycznej mocy około 60 kW na terenie gminy, uzyska się około 47200 kWh energii elektrycznej w ciągu roku. Okres realizacji inwestycji polegających na zainstalowaniu instalacji z ogniwami fotowoltaicznymi przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 47. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z zastosowania OZE w postaci ogniw fotowoltaicznych dla indywidualnych gospodarstw domowych.

Obiekty [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
OZE dla indywidualnych gospodarstw domowych	47	56	375 000

5.4.4.3 ZWIĘKSZENIE UDZIAŁU PALIWA GAZOWEGO DO SPALANIA NA CELE GRZEWCZE

Realizacja przedsięwzięcia umożliwi mieszkańcom podłączenie się do sieci gazowej. Wpłynie to na ograniczenie niskiej emisji oraz zamianę źródła energii m.in. z węgla na gaz, który charakteryzuje się

mniejszą emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Przedsięwzięcie realizowane będzie w zależności od zapotrzebowania potencjalnych odbiorców oraz możliwości finansowych przedsiębiorstw energetycznych. Rozpatruje się wybudowanie około 35 km sieci gazowej do miejscowości: Radosze, Drogosze, Winda, Fraczkowo, Mołtajny. Okres realizacji przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie instalacji gazowej przewidywany jest na lata 2015-2020.

Tabela 48. Szacowany efekt energetyczny, redukcja emisji CO₂ i koszt wynikający z rozbudowy sieci gazowej.

Działania [-]	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt [zł]
Zwiększenie udziału paliwa gazowego do spalania na cele grzewcze	1510	1365	12 250 000

6.5 Harmonogram realizacji działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji dwutlenku węgla. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczne wdrożenie i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

Harmonogram realizacji przytoczonych działań na rzecz redukcji emisji CO₂ wraz z spodziewanymi efektami oraz źródłami finansowania przedstawiono w tabeli nr 49. W celu umożliwienia swobodnego wdrażania działań zakłada się termin zakończenia realizacji zadań opisanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Barciany zgodnie z przyjętymi założeniami, do roku 2020.

W tabeli nr 49 wyszczególniono zadania inwestycyjne, administracyjne i edukacyjne.

Przedsięwzięcia przyporządkowano poszczególnym obszarom: społeczeństwo lub samorząd, zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Tabela 49. Harmonogram działań planowanych do realizacji do 2020 roku.

I.p.	Sektor	Realizator	Charakter/rodzaj działania	Opis działania	Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [t/rok]	Szacunkowy koszt działania [zł]	Źródło finansowania	Okres realizacji
5.4.1.1	Sektor użyteczności publicznej	Gmina Barciany	Inwestycyjny/wysokonakładowe	Program termomodernizacji budynków	329	208	493 000	- środki własne - fundusze UE -środki NFOŚiGW	2015-2020
5.4.1.2		Gmina Barciany	Inwestycyjny/wysokonakładowe	Program przyłączania nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej	-	250	133 000	- środki własne	2015-2018
5.4.1.3		Gmina Barciany	Inwestycyjny/wysokonakładowe	Program monitoringu zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	40	47,6	60 000	- środki własne -środki NFOŚiGW	2015-2018
5.4.1.4		Gmina Barciany	Administracyjny/bez nakładowe	System „zielonych zamówień publicznych”	3	3,6	-	- środki własne	2015-2017
5.4.1.5		Gmina Barciany	Inwestycyjny/wysokonakładowe	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznej	62,9	74,9	500 000	- środki własne - fundusze UE -środki NFOŚiGW	2015-2020
5.4.1.6		Gmina Barciany	Administracyjny/bez nakładowe	Stosowanie zapisów w mpzp o konieczności stosowania źródeł ciepła wykluczających niską emisję	-	-	-	- środki własne	2015-2018
5.4.2	Oświetlenie uliczne	Gmina Barciany	Inwestycyjny/wysokonakładowe	Modernizacja oświetlenia ulicznego	123,8	147,45	653 000	- środki własne - fundusze UE -środki NFOŚiGW	2015-2020
5.4.3.1	Transport	Gmina Barciany	Inwestycyjne/wysokonakładowe	Budowa systemu ścieżek rowerowych	138,1	34,2	720 000	- środki własne - fundusze UE	2015-2020
5.4.3.2		Gmina Barciany	Edukacyjny/niskonakładowe	Promocja i wsparcie transportu publicznego	-	180	6 000	- środki własne - fundusze UE	2015-2016
5.4.3.3		Gmina Barciany	Edukacyjny/niskonakładowe	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving	4360	1140	15 000	- środki własne - fundusze UE	2015-2020

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Barciany

5.4.3.4		Gmina Barciany	Administracyjny/ bez nakładowe	Wybór przewoźnika transportu publicznego z pojazdami wyposażonymi w ekologiczne jednostki napędowe	-	16	-	- środki własne	2015-2018
5.4.4.1	Sektor indywidualnych gospodarstw domowych	Gmina Barciany	Edukacyjny/ niskonakładowe	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	4 000	3 500	10 000	- środki własne - fundusze UE -środki NFOŚiGW	2015-2016
5.4.4.2		Spółeczność lokalna	Inwestycyjny/ niskonakładowe	Montaż odnawialnych źródeł energii dla indywidualnych gospodarstw domowych	47	56	375 000	- środki własne - fundusze UE -środki NFOŚiGW	2015-2020
5.4.4.3		Polska Spółka Gazownictwa	Inwestycyjny/ wysokonakładowe	Zwiększenie udziału paliwa gazowego do spalania na cele grzewcze	1510	1365	12 250 000	- środki własne	2015-2020

6.6 Ewaluacja i monitoring działań, wskaźniki

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym etapie decyduje się, czy Plan zostanie wdrożony czy też pozostanie zbiorem niezrealizowanych wytycznych. Podczas podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie Gminy.

Poszczególne działania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się o powołanie jednostki (Koordynatora PGN) bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. W skład powołanego Zespołu Koordynującego wchodzić powinni pracownicy Wydziałów Urzędu Gminy Barciany.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będą:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020;
- Monitorowanie dostępności zewn. środków finansowych umożliwiających realizację zadań;
- Raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej);
- Analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN);
- Informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. systemy wspierania ekologicznych środków transportu, wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii), powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne

w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji. Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca.

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).

Efektom 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.

Tabela 50. Wskaźniki monitorowania działań.

Sektor odbiorców energii lub jednostka wdrażająca	Typ, rodzaj działania	Wskaźniki monitoringu
Użyteczność publiczna	Program termomodernizacji budynków Montaż Odnawialnych Źródeł Energii dla budynków użyteczności publicznej Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Barciany Inwestycyjny/ wysokonakładowe	Ocena efektów energetycznych: <ul style="list-style-type: none"> • Przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii • Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji • Ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Użyteczność publiczna	Program przyłączania nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej	Ocena efektów energetycznych: <ul style="list-style-type: none"> • Monitorowanie zużycia ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji

	Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Barciany Inwestycyjny/ wysokonakładowe	Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Użyteczność publiczna	Monitoring zużycia energii oraz wody w budynkach użyteczności publicznej Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Barciany Inwestycyjny/ wysokonakładowe	Ocena efektów energetycznych: • Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i wody oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Oświetlenie uliczne	Zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne Oświetlenie uliczne Inwestycyjny/ wysokonakładowe	Ocena efektów energetycznych: • Ilość zużywanej energii elektrycznej • Moc jednostkowa punktów świetlnych Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Transport publiczny	Promocja i wsparcie transportu publicznego Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe Transport Edukacyjny/ niskonakładowe	Ocena efektów: • Liczba tzw. Wozokilometrów w ciągu roku • Zużycie paliwa • Porównanie w kolejnych latach wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km
Transport lokalny	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING Transport Edukacyjny/ niskonakładowe	Ocena efektów: • Liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń • Zużycie paliwa

Wskaźniki monitorowania planowane na 2020r. będące jednocześnie głównymi celami planu gospodarki niskoemisyjnej:⁸

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego – 38%
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego – 6%

8

Przy wyznaczaniu wskaźników nie uwzględniono emisji z tytułu zużycia paliw w transporcie ponieważ Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2000 - 2014 wzrosła ponad pięciokrotnie. W tym samym czasie emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej oraz energii na cele grzewcze znacząco spadła.

- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego – 56%

6.7 Zestawienie możliwości finansowania przedsięwzięć

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym) jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

Tabela 51. Możliwości finansowania przedsięwzięć przedstawiono poniżej w formie tabelarycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<ul style="list-style-type: none"> • Środki UE
<p>1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020</p> <p>Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki</p> <p>Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Zakres inwestycji Wsparcie na budowę i przebudowę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – lądowych farm wiatrowych; – instalacji na biomasę; – instalacji na biogaz; – w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej; – sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.
<p>Warunki składania wniosków: Tryb konkursowy oraz pozakonkursowy. Podstawowym trybem będzie tryb konkursowy, zaś tryb pozakonkursowy będzie stosowany wyłącznie w uzasadnionych przypadkach.</p>
<p>Forma i warunki dofinansowania: Wsparcie bezzwrotne, przewiduje się wsparcie w formie zwrotnej. Przewiduje się, że priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.</p>

Beneficjenci:

Przedsiębiorstwa

Priorytet inwestycyjny 4.III.

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

Zakres inwestycji

Wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenie tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym 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, zastosowaniem 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 (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Warunki składania wniosków:

Tryb konkursowy oraz pozakonkursowy. Podstawowym trybem będzie tryb konkursowy, zaś tryb pozakonkursowy będzie stosowany wyłącznie w uzasadnionych przypadkach.

Forma i warunki dofinansowania:

Wsparcie bezwrotne, przewiduje się wsparcie w formie zwrotnej. Przewiduje się, że priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Beneficjenci:

Organy władzy publicznej w tym państwowe jednostki budżetowe i administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, państwowe osoby prawne, a także podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Priorytet inwestycyjny 4.VI.

Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Zakres inwestycji

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację;
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji;
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego;
- Wykorzystaniu energii ciepła odpadowego w ramach projektów budowy/rozbudowy sieci ciepłowniczych;
- Budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiających wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w ramach wysokosprawnej kogeneracji, energii odpadowej, instalacji z wykorzystaniem OZE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania energii wyprodukowanej w takich instalacjach.

Warunki składania wniosków:

Tryb konkursowy oraz pozakonkursowy. Podstawowym trybem będzie tryb konkursowy, zaś tryb pozakonkursowy będzie stosowany wyłącznie w uzasadnionych przypadkach.

Forma i warunki dofinansowania:

Wsparcie bezzwrotne, przewiduje się wsparcie w formie zwrotnej. Przewiduje się, że priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorstw, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

• **Środki krajowe**

1. LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Zakres inwestycji:

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

Warunki składania wniosków:

Tryb ciągły

Forma i warunki dofinansowania:

Dotacja-poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku, wynosi:

- a) Dla klasy A: 60%
- b) Dla klasy B: 40%
- c) Dla klasy C: 20%

Pożyczka- na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku:

- a) Dla klasy A: do 1200 zł za m²
 - b) Dla klasy B i C: do 1000 zł za m² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze.
- Oprocentowanie pożyczki: WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2%
 - Okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat,
 - Okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy
 - Wpłata transzy pożyczki wyłącznie w formie refundacji

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego- 1 000 000 zł.

Wnioskodawca może ubiegać się o udzielenie łącznej dotacji i pożyczki lub tylko samej pożyczki. Dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone, tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie przedsięwzięcia, które nie posiadają na dzień złożenia wniosku ostatecznej decyzji o pozwolenie na budowę.

Warunki umorzenia:

Po potwierdzeniu osiągnięcia klasy energooszczędności wybudowanego budynku:

- a) Dla klasy A: do 60%
- b) Dla klasy B: do 40%
- c) Dla klasy C: do 20%

Beneficjenci:

- Podmiot sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych
- Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w którym 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.

2. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Zakres inwestycji:

1. Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,

- b) 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 250 000 euro;

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

- a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
b) 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 1 000 000 euro.

Tryb składania wniosków:

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym.

Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracę z NFOŚiGW.

Forma i warunki finansowania:

Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.

Intensywność dofinansowania:

1. dotacja w wysokości:
 - a) 10 % kapitału kredytu bankowego wykorzystywanego na sfinansowanie kosztów kwalifikacyjnych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
 - b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystywanego na sfinansowanie kosztów kwalifikacyjnych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/budynków,
 - c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystywanego na sfinansowanie kosztów kwalifikacyjnych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b) w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
 - d) Dodatkowo 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 zł, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW.
2. Przy ustaleniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.

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 L 124 z 20.5.2003, s. 36).

3. BOCIAN – Rozproszone , odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Zakres inwestycji:

1. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:
 - Elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3MWe;
 - Systemy fotowoltaiczne od 40 kWp do 1MWp;
 - Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych od 5MWt do 20MWt;
 - Małe elektrownie wodne od 300kWt do 5MW;
 - Źródła ciepła opalane biomasą od 300kWt do 20 MWt;
 - Wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3 MWt do 20 MWt;
 - Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystywaniem biogazu rolniczego o mocy od 40kWe do 2MWe;
 - Instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej;
 - Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej Kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5MWe.
2. w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w pkt. 1). 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:
 - a) magazyny ciepła,
 - b) magazyny energii elektrycznej.

Tryb składania wniosków:

Tryb ciągły.

Forma i warunki dofinansowania:

Pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych:

- a) kwota pożyczki: do 40 000 000 zł;
- b) oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2%;
- c) okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat;
- d) okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy

Warunki umorzenia:

Pożyczka nie podlega umorzeniu.

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

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

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych

Część 2a) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła;
 - a) Źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - b) Pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - c) Kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - d) Systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
 - e) Małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - f) Mikrogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych znajdujących się na obszarze działania beneficjenta;
2. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła, wymienione w pkt 1, przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione;
3. W przypadku instalacji wymienionych w pkt. 1 o mocy 0-10 kW służących do produkcji energii elektrycznej, podłączonych do sieci dystrybucyjnej, w których wytworzenie energii elektrycznej i po raz pierwszy wprowadzenie do sieci nastąpi po 01/01/2016, osoba fizyczna, wspólnota mieszkaniowa lub spółdzielnia mieszkaniowa nie będzie korzystała ze stałych cen jednostkowych, o których mowa w art. 41 ust. 10 i 15 Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U.2015 poz.478).

Terminy i sposób składania wniosków:

1. Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
2. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Formy dofinansowania:

1. Pożyczka.
2. Dotacja.

Intensywność dofinansowania:

1. Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikacyjnych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:
 - a) Do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, o których mowa w punkcie Rodzaje przedsięwzięć pkt. 1 lit. a, b, c, a w okresie lat 2015-2016 do 20% dofinansowania;
 - b) Do 30% dofinansowania do instalacji do produkcji energii elektrycznej, o których mowa w punkcie Rodzaje przedsięwzięć pkt. 1 lit. d, e, f a w okresie lat 2015-2016 do 40% dofinansowania;
2. W przypadku instalacji, o których mowa w Rodzaje przedsięwzięć pkt. 2, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalony jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt. 1 lit. a) – b), odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej.

Beneficjenci:

1. Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia;
2. Spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.

Część 2b) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki

Rodzaje przedsięwzięć:

1. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:
 - a) Źródła ciepła opalane biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - b) Pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - c) Kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
 - d) Systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
 - e) Małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
 - f) Mikrokogeneracja – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych;
2. Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła, wymienione w pkt. 1, przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione;
3. W przypadku instalacji wymienionych w pkt. 1 o mocy 0-10 kW służących do produkcji energii elektrycznej, podłączonych do sieci dystrybucyjnej, w których wytworzenie energii elektrycznej i po raz pierwszy wprowadzenie do sieci nastąpi po 01/01/2016, osoba fizyczna, wspólnota mieszkaniowa lub spółdzielnia mieszkaniowa nie będzie korzystała ze stałych cen jednostkowych, o których mowa w art. 41 ust. 10 i 15 Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 478).

Terminy i sposób składania wniosków

1. Nabór wniosków o kredyt wraz z dotacją prowadzony jest przez bank w trybie ciągłym. Wnioski składane są w banku, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW.
2. Banki zostaną wyłonione zgodnie z procedurą opisaną w załączniku do programu „Procedura wyboru banków”.
3. Wykaz banków, które zawarły umowę o udostępnienie środków z NFOŚiGW, publikowany będzie na stronie internetowej NFOŚiGW.

Formy dofinansowania

1. Środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na dotacje,
2. Środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie kredytów bankowych.

Intensywność dofinansowania:

1. Dofinansowanie w formie kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikacyjnych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:
 - a) Do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, o których mowa w punkcie

<p>Rodzaje przedsięwzięć pkt. 1 lit. a, b, c, a w okresie lat 2015-2016 do 20% dofinansowania,</p> <p>b) Do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, o których mowa w Rodzaje przedsięwzięć pkt 1 lit. d, e, f, a w okresie lat 2015-2016 do 40% dofinansowania,</p> <p>2. W przypadku instalacji, o której mowa w punkcie Rodzaje przedsięwzięć pkt. 2, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalony jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt. 1 lit. a) – b), odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej.</p> <p>Beneficjenci:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym;2. Wspólnoty mieszkaniowe;3. Spółdzielnie mieszkaniowe.
<p>Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020</p>
<p>Priorytet inwestycyjny 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> <p>Cel: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu.</p> <p>Przykładowe działania:</p> <ul style="list-style-type: none">– wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów,– efektywna dystrybucja ciepła z OZE (m.in. geotermia, pompy ciepła, kotłownie),– działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE wyłącznie jako element uzupełniający projektów,– budowa/ modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operator systemu dystrybucyjnego) <p>Tryb składania wniosków: Tryb konkursu</p> <p>Beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none">– przedsiębiorstwa;– jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,– jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego,– spółdzielnie mieszkaniowe/ wspólnoty mieszkaniowe,– inne podmioty posiadające osobowość prawną
<p>Priorytet inwestycyjny 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</p> <p>Cel: Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii</p> <p>Przykładowe działania:</p>

- zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizacja instalacji/ technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody,
- wdrożenie systemów zrównoważonego zarządzania energią,
- audyty energetyczne MŚP (wyłączenie jako element kompleksowy projektów wymienionych powyżej)

Tryb składania wniosków:

Tryb konkursu

Beneficjenci:

MŚP

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

Cel:

Wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej

Przykładowe działania:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej/ część wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie budynku, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacji OZE, instalacji systemów chłodzących, w tym również OZE);
- audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego i publicznego (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji)
- instalacja inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej/ budynkach mieszkaniowych w oparciu m.in. o technologię TIK (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji)

Tryb składania wniosków:

Tryb konkursu

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej (tj. działające w publicznym systemie ochrony zdrowia), dla których podmiotem założycielskim jest/są jst;
- przedsiębiorstwa (tylko podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego);
- spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;

Priorytet inwestycyjny 4.7

Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Cel:

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji

Przykładowe działania:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wysokosprawnej Kogeneracji/tri generacji;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej Kogeneracji z OZE;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej Kogeneracji/tri generacji;
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej

Tryb składania wniosków:

Tryb konkursu

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- organizacje pozarządowe;
- przedsiębiorstwa

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

1. „Prosument na Warmii i Mazurach”

Celem konkursu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
- 2) Dofinansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
 - a) Źródła ciepła opalane biomasą- o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - b) Pompy ciepła- o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - c) Kolektory słoneczne- o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
 - d) Systemy fotowoltaiczne- o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp;
 - e) Małe elektrownie wiatrowe- o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe;
 - f) Mikrokogeneracja- o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- 3) Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub ciepła, wymienione w pkt. 2, przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Techniczne i ekonomiczne uzasadnienie powinno być elementem projektu technicznego instalacji.

Tryb składania wniosków:

Tryb ciągły i trwa od dnia ogłoszenia do 31.12.2015 r. lub do wyczerpania alokacji.

Fundusz zastrzega sobie prawo do wcześniejszego zakończenia naboru lub unieważnienia konkursu z

przyczyn od niego niezależnych.

Forma i warunki dofinansowania:

W ramach konkursu przewidziane jest rozdysponowanie 5 040 000 zł, w tym w formie pożyczki- 3 024 000 zł oraz dotacji 2 016 000 zł.

1. W ramach konkursu, łączna kwota dofinansowania w formie pożyczki i dotacji może wynieść do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:
 - a) Do 20% dofinansowania dla instalacji, o których mowa w Rodzaje przedsięwzięć pkt. 2 lit. a, b, c,
 - b) Do 40% dofinansowania dla instalacji, o których mowa w Rodzaje przedsięwzięć pkt. 2 lit. d, e, f.
 - c) W przypadku instalacji, o których mowa w Rodzaje przedsięwzięć pkt. 3, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalony jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt. 1, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej.

Beneficjenci:

- Osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinny albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym jednorodzinny w budowie;
- Wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;
- Spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi wielorodzinnymi;
- Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, lub ich stowarzyszenia;
- Spółki prawa handlowego, w którym jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.