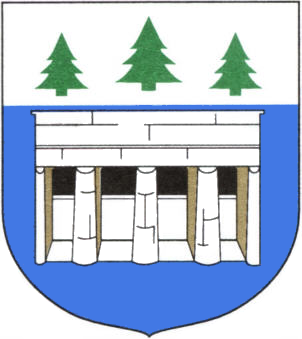
****

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ   
DLA GMINY BRODY   
NA LATA 2016 – 2021**

*Brody, 2016r.*

Opracowanie:



**Future Green Innovations S.A.**

ul. Podole 60

31-422 Kraków

Telefon: +48 12 632 41 29

Fax: +48 12 418 26 30

**E-mail: office@greenfuture-projekt.pl**

Opracował zespół w składzie:

mgr inż. Katarzyna Lechończak

mgr Jarosław Dąbrowski

Paulina Traczyk

**Projekt został dofinansowany ze środków   
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach**



Spis treści

[1. Streszczenie 6](#_Toc470763978)

[2. Wstęp 7](#_Toc470763979)

[2.1. Cel opracowania i podstawy formalne 7](#_Toc470763980)

[2.2. Zakres opracowania 8](#_Toc470763981)

[3.1. Przepisy prawa i dokumenty strategiczne 9](#_Toc470763982)

[3.2. Analiza regionalnych planów z punktu widzenia PGN 12](#_Toc470763983)

[4. Charakterystyka Gminy 18](#_Toc470763984)

[4.1. Położenie 18](#_Toc470763985)

[4.2. Rys historyczny 20](#_Toc470763986)

[4.3. Formy użytkowania terenu 21](#_Toc470763987)

[4.4. Obszary chronione 23](#_Toc470763988)

[4.6. Ludność 26](#_Toc470763989)

[4.7. Działalność gospodarcza 29](#_Toc470763990)

[4.8. Duże zakłady przemysłowe w Gminie Brody 30](#_Toc470763991)

[4.9. Transport 32](#_Toc470763992)

[4.10. Gospodarka odpadami 33](#_Toc470763993)

[4.11. Gospodarka wodno – ściekowa 37](#_Toc470763994)

[5. Charakterystyka nośników energetycznych na terenie Gminy 43](#_Toc470763995)

[5.1. System cieplny 43](#_Toc470763996)

[5.2. System gazowniczy 44](#_Toc470763997)

[5.3. System elektroenergetyczny 45](#_Toc470763998)

[6. Oświetlenie uliczne 46](#_Toc470763999)

[7. Odnawialne źródła energii 47](#_Toc470764000)

[7.1. Energetyka wodna 49](#_Toc470764001)

[7.2. Energetyka wiatrowa 49](#_Toc470764002)

[7.3. Energetyka słoneczna 50](#_Toc470764003)

[7.4. Biomasa 51](#_Toc470764004)

[8. Identyfikacja obszarów problemowych 51](#_Toc470764005)

[9. Dotychczasowe działania Gminy Brody w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii 52](#_Toc470764006)

[10. Stan środowiska na terenie Gminy Brody 53](#_Toc470764007)

[10.1. Główne zanieczyszczenia atmosferyczne 53](#_Toc470764008)

[10.2. Warunki meteorologiczne na terenie województwa świętokrzyskiego 57](#_Toc470764009)

[10.3. Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim 58](#_Toc470764010)

[11. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla 67](#_Toc470764011)

[11.1. Metodologia inwentaryzacji 67](#_Toc470764012)

[11.2. Wskaźniki i wielkości emisji 69](#_Toc470764013)

[11.3. Budynki mieszkalne 71](#_Toc470764014)

[11.4. Budynki użyteczności publicznej 73](#_Toc470764015)

[11.5. Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe 74](#_Toc470764016)

[11.6. Obiekty sakralne 74](#_Toc470764017)

[11.7. Oświetlenie uliczne 76](#_Toc470764018)

[11.8. Transport 76](#_Toc470764019)

[11.9. Przemysł 78](#_Toc470764020)

[11.10. Usługi 79](#_Toc470764021)

[11.11. Podsumowanie inwentaryzacji 80](#_Toc470764022)

[11.12. Modernizacje budynków jednorodzinnych 85](#_Toc470764023)

[12. Analiza ekonomiczna i harmonogram finansowania 88](#_Toc470764024)

[12.1. Źródła finansowania 88](#_Toc470764025)

[13. Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem 111](#_Toc470764026)

[13.1. Długoterminowa strategia Gminy Brody 111](#_Toc470764027)

[13.2. Termomodernizacja i remonty 112](#_Toc470764028)

[13.3. Dopłaty do wymiany kotłów 112](#_Toc470764029)

[13.4. Wspieranie inwestycji OZE 113](#_Toc470764030)

[13.5. Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i promowanie wiedzy o OZE 113](#_Toc470764031)

[13.6. Wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie 113](#_Toc470764032)

[13.7. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego inwestycji efektywnych energetycznie. 114](#_Toc470764033)

[14. Analiza SWOT 114](#_Toc470764034)

[15. Krótko/ średnioterminowe działania/ zadania na lata 2016 – 2020 w Gminie Brody 116](#_Toc470764035)

[14.1. Krótko/ średnioterminowe działania/ zadania na lata 2016 – 2020 w Gminie Brody 121](file:///C:\Documents%20and%20Settings\KL\Pulpit\PLAN%20GOSPODARKI%20NISKOEMISYJNEJ_BRODY_28.12.2016%20(1).docx#_Toc470764036)

[14.2. Analiza porównawcza 125](#_Toc470764037)

[14.3. Działanie nieinswestycyjne. 125](#_Toc470764038)

[14.4. Planowanie przestrzenne 126](#_Toc470764039)

[15. Strategii komunikacji 126](#_Toc470764040)

[16. Efekt realizacji działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej 127](#_Toc470764041)

[17. Aspekty organizacyjne i monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody… 129](#_Toc470764042)

[18. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Brody 131](#_Toc470764043)

[19. Planowane działania monitorujące dla osób zaangażowanych w powstanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 131](#_Toc470764044)

[20. Ocena skuteczności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej 134](#_Toc470764045)

# Streszczenie

Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na minimalizacji wykorzystania paliw kopalnych, zwiększeniu efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję.

W ramach przygotowywania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody (PGN) przeprowadzano inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych, wyznaczono obszary problemowe oraz przeanalizowano możliwości redukcji zużycia energii. Opracowywano harmonogram realizacji i możliwe źródła finansowania. Ustalono zasady monitorowania i raportowania wyników. Przeanalizowano również możliwości finansowania proponowanych działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i odnawialnych źródeł energii.

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje cały obszar Gminy Brody. Uwzględnia wszystkie sektory i podmioty będące producentami i odbiorcami energii, z wyjątkiem instalacji objętych unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (ETS).

PGN jest spójny z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego   
w tym z innymi planami, programami i dokumentami strategicznymi na poziomie krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Dla Gminy Brody założono następujące cele:

* redukcję emisji gazów cieplarnianych o ok. 3341,09 Mg CO2, co w przeliczeniu daje 5,93%,w porównaniu do roku bazowego
* zwiększenie udziału zużycia odnawialnych źródeł energii o ok. 511,52 MWh,   
  tj. 3,37 punktów procentowych
* redukcję zużycia energii pierwotnej o ok. 8446,1 MWh, czyli 5,72% zużycia w roku bazowym

# Wstęp

## Cel opracowania i podstawy formalne

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest elementem realizacji założeń do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN).

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Celami szczegółowymi NPRGN są:

* niskoemisyjne wytwarzanie energii;
* poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
* rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo  
  i rolnictwo;
* transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
* promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, który ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Realizacja wyżej wymienionych celów wymagać będzie podjęcia szeregu działań sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw   
i energii.

Dodatkowymi korzyściami wynikającymi ze sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są oszczędności dla budżetu gminy wynikające z optymalizacji zużycia energii, ułatwienie i zwiększenie szans w ubieganiu się o dotacje na inwestycje   
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego   
w perspektywie finansowej 2014-2020, pozytywny efekt wizerunkowy, jako gminy odpowiedzialnej, realizującej prośrodowiskową i rozwojową politykę z myślą o lokalnej społeczności w długoterminowej perspektywie.

## Zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody został opracowany zgodnie ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Podczas opracowywania Planu uwzględniono również zalecenia zawarte w „Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Na podstawie wytycznych rekomendowana struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna wyglądać następująco:

1. Streszczenie

2. Ogólna strategia

* Cele strategiczne i szczegółowe
* Stan obecny
* Identyfikacja obszarów problemowych
* Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

1. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

* Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
* Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

## Przepisy prawa i dokumenty strategiczne

Poniżej przedstawiono najważniejsze przepisy prawa oraz dokumenty strategiczne na poziomie międzynarodowym, krajowym i regionalnym, których zapisy przeanalizowano   
z punktu widzenia realizacji niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody, dla zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych, szczegółowych, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

**Przepisy prawa:**

**Unii Europejskiej:**

* 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 2009r. 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.

**Krajowe:**

* Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.   
  z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku   
  i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz. U. z 2015 r. poz. 199, 443, 774, 1265, 1434, 1713, 1777, 1830, 1890.)
* Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz.U. 2012, poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania,
* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U.   
  z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2008 r., Nr 223 poz. 1459 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania   
  o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203),
* Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515, 1890.)
* Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013r. poz.595 z późn. zm.).

**Dokumenty strategiczne:**

**Międzynarodowe:**

* Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
* Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20,
* Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
* Europejska Konwencja Krajobrazowa,
* Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości z jej protokółami dodatkowymi.

**Krajowe:**

* Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
* Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030,
* Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020r. (BEiŚ), Warszawa 2014r.,
* Polityka Energetyczną Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, listopad 2009r.,
* Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
* Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
* Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej,
* Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
* „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, 2010, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg,

**Wojewódzkie:**

* Stan środowiska w województwie świętokrzyskim. Raport 2015r.,
* Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do 2019 r.,
* Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020
* Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego. Część B strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia pyłu PM10 i benzo(a)pirenu. Kielce 2011r.
* Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego. Część C strefa świętokrzyska ze względu na przekroczenia ozonu. Kielce 2011r.
* Ocena jakości powietrza dla województwa świętokrzyskiego za 2015 rok

**Gminne:**

* Strategia Rozwoju Gminy Brody na lata 2014 – 2020 – Aktualizacja
* Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brody na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016
* Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Brody na lata 2015-2030
* Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brody

## Analiza regionalnych planów z punktu widzenia PGN

**Strategia Rozwoju Gminy Brody na lata 2014 – 2020 - Aktualizacja**

Kluczową rolę w dążeniu do realizacji wizji rozwoju Gminy Brody odgrywają cele, wskazujące kierunki zrównoważonego rozwoju Gminy, pozostające w harmonii z polityką regionu i państwa. Wyróżniono trzy obszary, w których następnie określono cele planowane do realizacji w latach 2014-2020:

* Obszar 1: Infrastruktura techniczna i społeczna
* Obszar 2: Potencjał gospodarczy gminy
* Obszar 3: Kapitał ludzki i społeczny

Cele planowane do realizacji w ramach obszaru 1. to:

1. Poprawa stanu infrastruktury technicznej

W ramach poprawy infrastruktury technicznej uwzględniono działania mające na celu zabezpieczenie energetyczne gminy w tym zmiana konwencjonalnych źródeł ciepła na odnawialne.

1. Zwiększona dostępność komunikacyjna
2. Ożywienie gospodarcze i społeczne miasta poprzez poprawę harmonii przestrzennej w gminie

Realizacja powyższych celów wymaga podjęcia szeregu działań zarówno koncepcyjnych, jak i dotyczących konkretnych realizacji. W gminie dostrzega się potrzebę opracowania dokumentów przedstawiających plany inwestycyjne gminy na najbliższe lata. Stworzenie planów bądź koncepcji dotyczących m.in. zabezpieczenia energetycznego gminy pozwolą na wskazanie najbardziej optymalnych rozwiązań, które powinny zostać wdrożone do realizacji.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brody na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016**

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Brody, w zakresie ochrony powietrza przewidziano działania dotyczące przede wszystkim przeciwdziałaniu niskiej emisji, zmniejszeniu zapotrzebowania na energię przez termomodernizację budynków, modernizacji źródeł ciepła, a także popularyzacji ekologicznych źródeł energii i odnawialnych źródeł energii oraz modernizacji dróg.

W powyższym Programie zaplanowano następujące zadania priorytetowe:

* Rozszerzenie propagowania wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych (en. słoneczna, en. geotermalna połączona z wykorzystywaniem pomp ciepła, en. ze spalania biomasy) – umieszczenie stosownych informacji w wydziale budownictwa   
  i ochrony środowiska (współdziałanie ze Starostwem). Rozważenie możliwości zastosowania ulg podatkowych dla osób instalujących odpowiednie urządzenia, lub pozyskanie środków,
* Propagowanie zagadnienia termomodernizacji budynków,
* Propagowanie zamiany standardowych nośników energii (węgiel, miał, koks) na bardziej ekologiczne (gaz, olej, groszek). Propagowanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych – edukacja ekologiczna,
* Nawiązanie współpracy z administracją wojewódzką w zakresie kontroli i bieżącej aktualizacji jednostek gospodarczych z terenu gminy wprowadzających substancje zanieczyszczające do powietrza atmosferycznego,
* Modernizacja dróg,
* Edukacja mieszkańców na temat szkodliwości spalania odpadów, w tym opakowań plastikowych, styropianu i z przerobu drewna, nasączonych klejami.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Brody na lata 2015-2030**

3.1 Aspekty grzewcze

Gmina Brody nie posiada własnej infrastruktury ciepłowniczej. Zaopatrzenie w energię cieplną realizowane jest z wykorzystaniem indywidualnych kotłowni w każdym z istniejących budynków. Mówiąc o zaopatrzeniu w energie cieplna w przypadku budynków użyteczności publicznej należy stwierdzić, iż w tych budynkach do celów grzewczych wykorzystuje się olej opałowy, węgiel oraz drewno.

Ze względu na brak systemu dystrybucji ciepła z ciepłowni nie istnieje ryzyko wystąpienia braków w dystrybucji tego nośnika, czy też wystąpienia innych niedogodności dla mieszkańców czy też przedsiębiorców. Energia cieplna wytwarzana jest w Gminie z dostępnych nośników i leży w gestii właścicieli budynków.

3.2.1. Charakterystyka systemu elektroenergetycznego

Operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego jest spółka ENEA Operator powstała w grudniu 2006 roku jako spółka zależna ENEA S.A.

Działania przedsiębiorstwa skupiają się obecnie w następujących obszarach: przyłączanie nowych odbiorców zapewniających wzrost sprzedaży usług dystrybucji, zmniejszenie strat w dystrybucji energii, stosowanie profilaktyki sieciowej, prowadzenie ruchu i utrzymanie sieci w odpowiednim stanie technicznym, poprawa jakości i pewności zasilania, poprawa bezpieczeństwa obsługi urządzeń elektroenergetycznych, rozwój systemów informatycznych i telekomunikacyjnych, a także środków transportu, działania z zakresu zmniejszenia negatywnego wpływu wykorzystywanych urządzeń na środowisko

3.1.2. Zespół Elektrowni Wodnych Dychów

Administratorem ZEW Dychów w Dychowie jest PGE Energia Odnawialna S.A. Oddział w Dychowie. Zespół Elektrowni Wodnych Dychów tworzą obiekty na rzekach Bóbr, Nysa Łużycka i Kwisa. Dominującą rolę odgrywa tu elektrownia szczytowo-pompowa "Dychów". Poza tym jest to 16 małych elektrowni przepływowych. Ich łączna moc wynosi około 20 MW. Dychów wybudowano w latach 1934 - 1936. Jest elektrownią szczytowo-pompową typu derywacyjnego: spiętrzone wody rzeki Bóbr przez jaz w Krzywańcu są prowadzone kanałem (20,4 km) do zbiornika retencyjnego w Dychowie; jego całkowita pojemność wynosi 4 mln metrów sześciennych wody.

EW Zasieki:

1) Moc zainstalowana 0,82 MW

2) Przełyk instalowany 2 x 16 m3/s

3) Spad nominalny 3,7m

4) Średnia roczna produkcja ca 4 GWh

**Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brody**

7. Kierunki rozwoju infrastruktury.

7.1. Zaopatrzenie w wodę. Problematyka zaopatrzenia w wodę użytkową, nie stanowi bariery dla zrównoważonego zagospodarowania i rozwoju obszaru gminy. Gmina jest zwodociągowana niemal w 100%. Gminny system wodociągowy dysponuje nadwyżkami wody, pozwalającymi na pokrycie obecnych i perspektywicznych potrzeb -zarówno ludności (budownictwa mieszkaniowego), jak i funkcjonującym i projektowanym obiektom usługowym, administracyjnym, socjalnym czy przemysłowym. W tej sytuacji podstawowym zadaniem dla gminy jest modernizacja i sukcesywna rozbudowa sieci wodociągowej oraz towarzyszących jej instalacji i urządzeń, bowiem całości obiektów – niezależnie od ich - 91 - funkcji - istniejących i przewidywanych na obszarze opracowania powinna być zaopatrywana wyłącznie z gminnej sieci wodociągowej. Studium postuluje podjęcie przez samorząd lokalny (np. poprzez wprowadzanie stosownych zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego) działań zmierzających do wykluczenia budowy indywidualnych ujęć wód podziemnych (w tym także studni kopanych) – tzn. ujęć nie związanych z funkcjonowaniem wodociągów gminnych, jako rozwiązania nie znajdującego uzasadnienia z punktu widzenia warunków geologicznych i hydrogeologicznych obszaru, a w szczególności ze względu na konieczną – ilościową i jakościową ochronę wód podziemnych.

7.2. System odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Problematyka ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem, stanowi nadal największą barierę rozwoju gminy, dlatego też podstawowym zadaniem dla samorządu lokalnego jest systematyczna, konsekwentna modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej oraz towarzyszących jej urządzeń i instalacji, m.in. celem wyeliminowania zabudowanych powierzchni gminy, nieuzbrojonych w taki system, jak również w celu zlikwidowania niedostatków systemowych i technicznych sieci kanalizacyjnej.

7.3. System odprowadzania wód deszczowych.

Obok modernizacji i rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej równie istotnym zadaniem dla gminy jest tworzenie zorganizowanych systemów odprowadzania i - w miarę potrzeby - oczyszczania ścieków deszczowych.

7.4. System zasilania w gaz.

System gazu przewodowego średniego ciśnienia obejmuje swoim zasięgiem prawie cała gminę tj. oprócz wsi Bór Kunowski. Docelowo zakłada się również gazyfikację tej wsi. Działania związane z funkcjonowaniem systemu gazowego średniego ciśnienia na terenie gminy będą związane przede wszystkim z pozyskiwaniem nowych odbiorców, ponieważ nadal liczba osób korzystających z gazu sieciowego jest niewspółmierna w stosunku do możliwości podłączenia sieci. Znaczna liczba odbiorców korzysta z gazu butlowego propan – butan.

7.8. Ciepłownictwo

Na terenie gminy nie występuje zorganizowana gospodarka energią cieplną. Zaopatrzenie w ciepło będzie nadal realizowane z lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł ciepła wbudowanych w poszczególnych odbiorców. W celu ograniczenia efektu „niskiej emisji” zakłada się, w miarę możliwości, modernizację istniejących źródeł ciepła oraz tworzenie nowych, w których jako czynnik grzewczy planuje się wykorzystanie: konwencjonalnych paliw ekologicznych tj. gaz, olej opałowy o niskiej zawartości siarki, energia elektryczna, biomasa (zrębki drewna) i inne. energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych tj. energia wiatru, promieniowania słonecznego, wody, energia z przetwarzania biomasy.

8. Obszary, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego.

8.1. Inwestycje o znaczeniu lokalnym.

Obszarami, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu lokalnym – w rozumieniu ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami - w skali gminy będą:

* tereny związane z utrzymaniem oraz realizacją gminnych dróg publicznych - w tym tereny przeznaczone pod budowę, przebudowę, modernizację tych dróg oraz innych obiektów i urządzeń transportu publicznego, łączności publicznej i sygnalizacji;
* tereny związane z utrzymaniem oraz realizacją obiektów, urządzeń i sieci: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, a także urządzeń i sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, cieplnych i gazowych;
* tereny związane z utrzymaniem oraz realizacją publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania;

# Charakterystyka Gminy

## Położenie

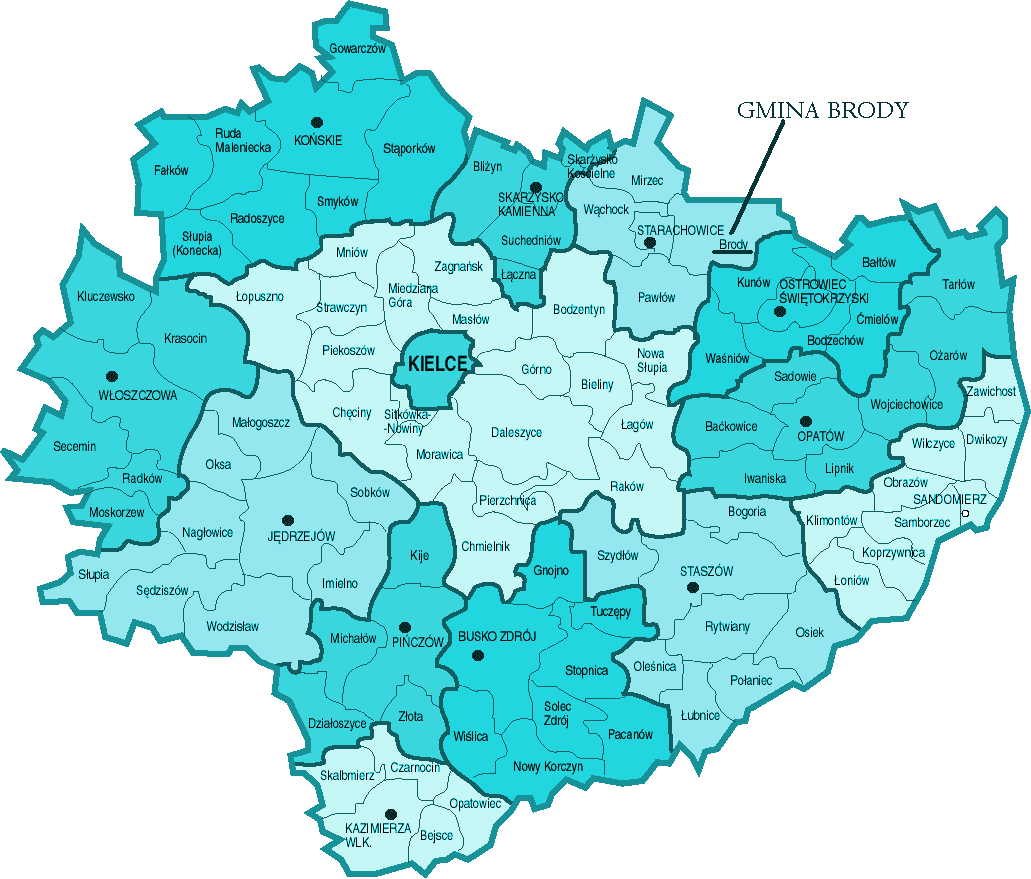
Gmina Brody położona jest w północno – wschodniej części województwa świętokrzyskiego, w powiecie starachowickim. Na jej obszarze stykają się trzy mezoregiony fizyczno-geograficzne: Wzgórza Kunowskie, Pogórze Iłżeckie i Wyżyna Opatowska. Przez teren gminy przepływa rzeka Kamienna, stanowiąca lewobrzeżny dopływ Wisły.

Gmina Brody sąsiaduje z:

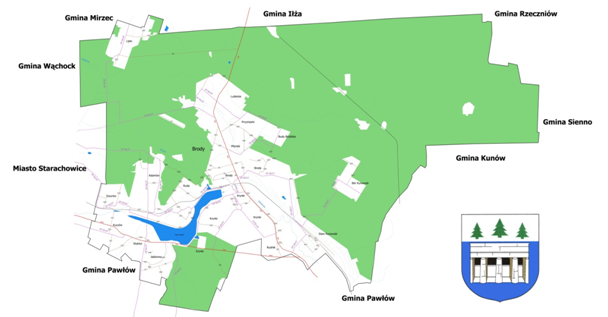
* gminą Iłża (od północy),
* gminą Mirzec (od północnego – zachodu),
* gminą Rzeczniów (od północnego – wschodu),
* gminą Sienno i gminą Kunów (od wschodu),
* gminą Pawłów (od południa),
* gminą Wąchock oraz miastem Starachowice (od zachodu).

Gmina Brody ma charakter gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię 161,25 km². Jej obszar podzielony jest na 16 sołectw: Adamów, Brody, Bór Kunowski, Budy Brodzkie, Dziurów, Jabłonna, Krynki, Kuczów, Lipie, Styków, Lubienia, Staw Kunowski, Młynek, Przymiarki, Rudnik, Ruda.

W odległości ok. 50 km od Brodów położone są miasta Kielce (w kierunku SW)   
i Radom (w kierunku N), natomiast w odległości ok. 10-15 km - Starachowice (w kierunku W) i Ostrowiec Świętokrzyski (w kierunku SE).



Rysunek 1. Położenie gminy Brody na tle województwa świętokrzyskiego



Rysunek 2. Lokalizacja gminy Brody na tle sąsiednich gmin

## Rys historyczny

Od najdawniejszych czasów Dolina Kamiennej stanowiła dogodne miejsce do zakładania osad ludzkich. Na wielką skalę produkowano tu żelazo cenione w cesarstwie rzymskim. Pierwsza wzmianka historyczna dotycząca tych okolic pochodzi już z roku 1094. Król Władysław Herman przekazał aktem darowizny tereny, m. in. obecnej gminy Brody na własność biskupów krakowskich. Na początku XII w. król Bolesław Krzywousty uposażył benedyktynów na Św. Krzyżu przekazując im okolice Dziurowa i Kuczowa.

Okres średniowiecza w regionie zaznaczył się intensywnym rozwojem hutnictwa. Powstawały tu liczne kopalnie rudy i kuźnice (wieś Brody, Krynki, Stara Ruda, Kuczów),   
w których wytwarzane były różnorakie wyroby żelazne.

Bogactwa naturalne terenów obecnej gminy Brody sprzyjały rozwojowi górnictwa, hutnictwa i rzemiosła. Dla miejscowej ludności oznaczało to poszerzenie możliwości gospodarczych o udział w eksploatacji lasów (kurzenie węgla drzewnego), kopanie i transport rudy, prace przy dymarkach, fryszerkach i kuźnicach. Prace te wykonywali ludzie wolni. Właściciele terenu (duchowni) nie prowadzili sami działalności lecz wydzierżawiali te tereny tak zwanym kuźnikom, którzy organizowali przedsiębiorstwa hutnicze.

Układ przestrzenny wsi ukształtował się już we wczesnym średniowieczu i zasadniczo nie ulegał zmianie w czasach nowożytnych. Rozwój osadnictwa postępował przez rozwój przestrzenny istniejących miejscowości, poprzez powstawanie przysiółków czy kolonii. Również rozwój demograficzny był powolny, wynikał tylko z przyrostu naturalnego miejscowej ludności.

Wyraźne ożywienie gospodarcze terenów obecnej Gminy Brody, nastąpiło za przyczyną ks. Stanisława Staszica i jego planu nowoczesnego kombinatu metalurgicznego, zlokalizowanego wzdłuż rzeki Kamiennej. Ważnym jego ogniwem była wybudowana w 1834 roku pudlingarnia i walcownia w Brodach, która przerabiała surówkę z wielkiego pieca   
w Starachowicach, w kowalne żelazo. Wszystkie urządzenia napędzane były dzięki energii spadku wód spiętrzonych przez tamę. Część przelewu i budynek administracji zakładu, można oglądać do dziś. Okres prosperity nie trwał jednak długo. W 1903 r. potężna powódź zniszczyła tamę, część przelewu w Brodach i wszystkie zakłady przemysłowe zbudowane   
w Dolinie Kamiennej.

## Formy użytkowania terenu

Krajobraz gminy zdominowany jest przez duże kompleksy leśne, które stanowią pozostałości po pierwotnych, wielkich borach. Lasy i grunty leśne stanowią ok. 72 % całkowitej powierzchni gminy (11 619 ha). Znaczne obszary porasta bor świeży mieszany, las mieszany i las mieszany wyżynny. Spotkać tu można takie drzewostany jak: sosna, jodła, świerk, dąb, jesion, grab, olsza, buk.

Użytki rolne zajmują powierzchnię 3 689 ha, co stanowi ok. 23% obszaru gminy. Dominują tu gleby słabe, a gospodarstwa są znacznie rozdrobnione (ich wielkość nie przekracza średnio 2 ha). Głównymi uprawami na terenie gminy są zboża i ziemniaki.

Pozostałe grunty stanowią ok. 5 % całkowitej powierzchni gminy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Powierzchnia geodezyjna według kierunków wykorzystania gruntów** | | |
| powierzchnia ogółem | ha | 16127 |
| powierzchnia lądowa | ha | 15868 |
| **grunty pod wodami razem** | **ha** | **259** |
| grunty pod wodami - powierzchniowymi płynącymi | ha | 258 |
| grunty pod wodami – powierzchniowymi stojącymi | ha | 1 |
| **użytki rolne razem** | **ha** | **3689** |
| użytki rolne - grunty orne | ha | 2518 |
| użytki rolne - sady | ha | 36 |
| użytki rolne - łąki trwałe | ha | 645 |
| użytki rolne - pastwiska trwałe | ha | 259 |
| użytki rolne - grunty rolne zabudowane | ha | 203 |
| użytki rolne - grunty pod stawami | ha | 1 |
| użytki rolne - grunty pod rowami | ha | 27 |
| **grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem** | **ha** | **11619** |
| grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy | ha | 11532 |
| grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – grunty zadrzewione i zakrzewione | ha | 87 |
| **grunty zabudowane i zurbanizowane razem** | **ha** | **503** |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe | ha | 131 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe | ha | 24 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane | ha | 33 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny zurbanizowane niezabudowane | ha | 1 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji  i wypoczynku | ha | 6 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane – tereny komunikacyjne - drogi | ha | 177 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe | ha | 101 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - inne | ha | 20 |
| grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne | ha | 10 |
| **nieużytki** | **ha** | **47** |
| **tereny różne** | **ha** | **10** |

Tabela 1. Powierzchnia geodezyjna według kierunków wykorzystania gruntów (dane: BDL GUS, dane z 2014roku)

## Obszary chronione

W Gminie Brody, w rozumieniu art. 6 ust. 1 pkt. 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1615, z późn. zm.), znajdują się niniejsze formy ochrony przyrody:

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej

Został utworzony w 1995 roku na podstawie rozporządzenia Nr 12/95 Wojewody Kieleckiego Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 21 poz. 145 i zajmuje powierzchnię 72 634 ha. Położony jest w północnej i północno-wschodniej części województwa świętokrzyskiego.   
W skład obszaru wchodzi cała dolina rzeki Kamiennej wraz z jej prawobrzeżnym dopływem - Kamionką oraz przylegający do rzeki kompleks Lasów Iłżeckich. Został on utworzony celem zabezpieczenia trwałej ochrony zbiorników wód podziemnych i wód powierzchniowych oraz odtworzenia i zachowania przez dolinę rzeki Kamiennej istotnej roli regionalnego korytarza ekologicznego, który łączy Świętokrzyski Park Narodowy i parki krajobrazowe Gór Świętokrzyskich z kompleksem Lasów Iłżeckich i chronioną doliną Wisły.

Rezerwat leśny „Rosochacz”

Rezerwat został utworzony na podstawie zarządzenia MOŚZNiL z 25.07.1997 r. (MP Nr 51 z 1997, poz. 485). Zajmuje powierzchnię 30,44 ha. Położony jest w miejscowości Lubienia i swoim zasięgiem obejmuje lasy obszaru źródliskowego rzeczki Świętojanki. Na bagnistym obszarze lasu znajdują się cenne gatunki flory i fauny Lasów Iłżeckich. Spotkać tu można m. in. wawrzynka wilczełyko, cisa, rosiczkę okrągłolistną, widłaka jałowcowatego, widłaka wrońca, lilię złotogłów, podkolana białego, starca Fuchsa. W rezerwacie dochodzi do powolnej ekspansji gatunków drzewiastych (jodła, sosna, olsza, grab) na teren bagnisty. Wśród ptaków występuje tu jastrząb gołębiarz, sokół wędrowny i bocian czarny. Na stromych, pokrytych lasem stokach „przełomu” rzeki Kamiennej odsłaniają się interesujące wychodnie skalne.

Rezerwat „Skały w Krynkach”

Rezerwat został utworzony na podstawie zarządzenia MOŚZNiL z 25.07.1997 r. (MP Nr 51 z 1997, poz. 546). Położony jest w pobliżu Zalewu Brodzkiego, na południe od miejscowości Krynki Małe i zajmuje powierzchnię 25,10 ha. Został utworzony celem zachowania monumentalnych bloków piaskowca dolnotriasowego. Niektóre skały wyglądem przypominają okapy, ambony czy wielkie grzyby. Ich uziarnienie i warstwowanie przekątne świadczy o tym, że osady te powstawały na dnie rzeki. W niedalekiej odległości od rezerwatu, w Krynkach, znajduje się odsłonięcie skał powstałych w podobnym okresie, lecz w środowisku morskim. W obrębie rezerwatu mieści się wąwóz z pionowymi, wysokimi ścianami skalnymi o wysokości dochodzącej nawet do 10 m.

Rezerwat „Skały pod Adamowem”

Rezerwat został utworzony na podstawie zarządzenia MOŚZNiL z 25.07.1997 r. (MP Nr 51 z 1997, poz. 407). Rezerwat zajmuje powierzchnię 8,98 ha i utworzony został w celu ochrony wychodni piaskowców dolnotriasowych. Skałki, zaliczone do dolnego liasu, ciągną się wzdłuż zbocza na długości ok. 1 km i sięgają do 6m. Procesy wietrzenia nadały im kształty ambon, głęboko podciętych okapów i grzybów skalnych. W ścianach powstały płaskie zagłębienia i wystające gzymsy, które odzwierciedlają ławicowe ułożenie piaskowców. Na powierzchni skał charakterystyczne są owalne wgłębienia przedzielone koronkowymi żeberkami. Miejscami skały porośnięte są przez paprotkę zwyczajną, zanokcicę skalną i rojnik pospolity.

Pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej

W Gminie Brody znajduje się 8 pomników przyrody:

1. Skały w Rudzie (nr 136 w rejestrze RDOŚ)
2. Skałki w Rudzie (nr 137 w rejestrze RDOŚ)
3. Głazy w Rudzie (nr 138 w rejestrze RDOŚ)
4. Odsłonięcie Geologiczne i Źródło (nr 139 w rejestrze RDOŚ)
5. Profil Geologiczny w Młynku (nr 140 w rejestrze RDOŚ)
6. Cztery Buki Pospolite (nr 379 w rejestrze RDOŚ)
7. Daglezja Zielona (nr 380 w rejestrze RDOŚ)
8. Dąb szypułkowy gm. - Dąb "Maciek" (nr 767 w rejestrze RDOŚ)

Odsłonięcie Geologiczne i Źródło, Profil Geologiczny w Młynku, Skały, Skałki   
i Głazy w Rudzie zostały ustanowione pomnikami przyrody na podstawie Zarządzenia Nr 23/87 Wojewody Kieleckiego z dnia 2 października 1987 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz. Urz. Woj. Kieleckiego Nr 19, poz. 223, z późniejszymi zmianami rozporządzenia Nr 276/2001 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 9 sierpnia 2001 r. zmieniające zarządzenia i rozporządzenia w sprawie uznania za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Święt. Nr 85, poz. 987 z dn. 16.08.2001 r.).

Cztery Buki Pospolite oraz Daglezja Zielona została uznana za pomnik przyrody na podstawie rozporządzenia Nr 21/97 Wojewody Kieleckiego z dnia 26 listopada 1997 r.   
w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Kieleckiego Nr 41, poz. 168,   
z dn.05.12.1997 r.

Dąb ,,Maciek” został ustanowiony pomnikiem przyrody na podstawie rozporządzenia Nr 9/2006 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 29 maja 2006 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody. Dz.Urz.Woj.Świętokrzyskiego Nr 137, poz. 1616, z dn. 02.06.2006 r.

Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 stworzona została w celu utrzymania bioróżnorodności państw członkowskich Unii Europejskiej poprzez ochronę najcenniejszych siedlisk oraz gatunków flory i fauny na ich terytorium. Na terenie gminy Brody zostało zatwierdzone utworzenie obszaru NATURA 2000 pn. „Wzgórza Kunowskie” oraz „Uroczyska Lasów Starachowickich”.

* 1. **Ramy korzystania ze środowiska**

1. Ze względu na ochronę gatunków ptaków i ich siedlisk oraz siedlisk i gatunków innych niż ptaki stanowiących przedmiot ochrony obszarów  Natura 2000 skala i zakres planowanego zagospodarowania infrastrukturalnego i energetyki odnawialnej zostanie realizowany w sposób i w zakresie, który nie będzie zagrażać chronionym siedliskom i gatunkom (oznaczone w Standardowym Formularzu Danych oceną ogólną A, B lub C) z uwzględnieniem zakazu z art. 33 ustawy o ochronie przyrody. Działania wynikające z realizacji planu nie będą naruszać ustaleń, a także siedlisk przyrodniczych i siedliska gatunków będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 na terenie Gminy Brody: Uroczyska Lasów Starachowickich PLH260038 oraz Wzgórza Kunowskie PLH2600392.

2. Ze względu na ochronę funkcji ekologicznych terenów oraz siedlisk i gatunków hydrogenicznych i wyeliminowanie kolizji dróg twardych ze szlakami migracyjnymi lub miejscami rozrodu i regularnego przebywania fauny, a tym samym poprawy bezpieczeństwa użytkowników dróg ustala się obowiązek rozpoznania przyrodniczego (audyt przyrodniczy) w celu zidentyfikowania obszarów problemowych i ustalenia odpowiednich rozwiązań chroniących na etapie przygotowywania inwestycji  np. dostosowywanie przepustów wodnych do wymogów ekologicznych przejść dla małych i średnich zwierząt i stosowanie rozwiązań chroniących stosunki wodne oraz jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Planowane działania polegające na budowie dróg zlokalizowane będą w istniejących ciągach infrastruktury drogowej.

3. W celu ochrony bioróżnorodności terenów zurbanizowanych oraz obowiązku ochrony gatunkowej ptaków i nietoperzy, ze względu na prawdopodobieństwo zasiedlania przez ptaki (np. jerzyki, oknówki) budynków planowanych do termomodernizacji ustala się obowiązek przeprowadzenia audytu ornitologicznego i wdrożenia odpowiednich rozwiązań chroniących (prowadzenie prac poza sezonem lęgowym, wykonanie zastępczych miejsc lęgowych itp.) w przypadku zasiedlenia budynków przez gatunki chronione. Termomodernizacja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga decyzji środowiskowej, a może powodować jednak konkretne straty przyrodnicze w populacjach gatunków bytujących w szczelinach i otworach wentylacyjnych.

## Ludność

Szczegółowe dane dotyczące ludności Gminy Brody w podziale na sołectwa w latach 2011-2015 przedstawiają poniższa tabela oraz wykres.Przedstawiono również, za pomocą wykresu dane dotyczące struktury wieku i płci w gminie Brody według danych z 31.03.2016r.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LP. | Miejscowość | Liczba mieszkańców  2011 r. | Liczba mieszkańców  2012 r. | Liczba mieszkańców  2013 r. | Liczba mieszkańców  2014 r. | Liczba mieszkańców  2015 r. |
| 1 | **Adamów** | 952 | 965 | 978 | 967 | 962 |
| 2 | **Brody** | 1699 | 1702 | 1698 | 1681 | 1689 |
| 3 | **Budy Brodzkie** | 157 | 154 | 145 | 145 | 139 |
| 4 | **Bór Kunowski** | 197 | 200 | 204 | 200 | 205 |
| 5 | **Dziurów** | 917 | 926 | 924 | 917 | 918 |
| 6 | **Jabłonna** | 364 | 362 | 368 | 362 | 353 |
| 7 | **Krynki** | 1252 | 1242 | 1228 | 1220 | 1213 |
| 8 | **Kuczów** | 984 | 982 | 974 | 983 | 957 |
| 9 | **Lipie** | 514 | 512 | 516 | 512 | 516 |
| 10 | **Lubienia** | 1058 | 1065 | 1060 | 1053 | 1041 |
| 11 | **Młynek** | 924 | 933 | 926 | 938 | 923 |
| 12 | **Ruda** | 638 | 646 | 657 | 651 | 657 |
| 13 | **Rudnik** | 321 | 319 | 320 | 316 | 516 |
| 14 | **Staw Kunowski** | 340 | 341 | 342 | 336 | 321 |
| 15 | **Styków** | 759 | 764 | 759 | 751 | 752 |
|  | **RAZEM** | **11076** | **11113** | **11099** | **11032** | **10968** |

Tabela 2. Liczba ludności (dane: Urząd Gminy)

Wykres 1. Liczba ludności (dane: Urząd Gminy)

Wykres 2. Struktura wieku i płci w Gminie Brody (dane: BDL GUS, I kwartał 2016 roku)

## Działalność gospodarcza

Liczba zarejestrowanych aktywnych podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w Gminie Brody, po przeważającym kodzie PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) sekcji działalności gospodarczej (stan na koniec III kwartału 2015 r.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod sekcji PKD** | | **Ilość działalności** |
| **A** | ROLNICTWO, LEŚNICTWO, ŁOWIECTWO I RYBACTWO | 49 |
| **B** | GÓRNICTWO I WYDOBYWANIE | 1 |
| **C** | PRZETWÓRSTWO PRZEMYSŁOWE | 64 |
| **D** | WYTWARZANIE I ZAOPATRYWANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, GAZ, PARĘ WODNĄ, GORĄCĄ WODĘ  I POWIETRZE DO UKŁADÓW KLIMATYZACYJNYCH | 1 |
| **E** | DOSTAWA WODY; GOSPODAROWANIE ŚCIEKAMI  I ODPADAMI ORAZ DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA  Z REKULTYWACJĄ | 3 |
| **F** | BUDOWNICTWO | 118 |
| **G** | HANDEL HURTOWY I DETALICZNY; NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, WŁĄCZAJĄC MOTOCYKLE | 166 |
| **H** | TRANSPORT I GOSPODARKA MAGAZYNOWA | 35 |
| **I** | DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z ZAKWATEROWANIEM  I USŁUGAMI GASTRONOMICZNYMI | 14 |
| **J** | INFORMACJA I KOMUNIKACJA | 8 |
| **K** | DZIAŁALNOŚĆ FINANSOWA I UBEZPIECZENIOWA | 24 |
| **L** | DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z OBSŁUGĄ RYNKU NIERUCHOMOŚCI | 3 |
| **M** | DZIAŁALNOŚĆ PROFESJONALNA, NAUKOWA I TECHNICZNA | 28 |
| **N** | DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE USŁUG ADMINISTROWANIA  I DZIAŁALNOŚĆ WSPIERAJĄCA | 26 |
| **O** | ADMINISTRACJA PUBLICZNA I OBRONA NARODOWA; OBOWIĄZKOWE ZABEZPIECZENIA SPOŁECZNE | 7 |
| **P** | EDUKACJA | 28 |
| **Q** | OPIEKA ZDROWOTNA I POMOC SPOŁECZNA | 28 |
| **R** | DZIAŁALNOŚĆ ZWIĄZANA Z KULTURĄ, ROZRYWKĄ  I REKREACJĄ | 15 |
| **S+T** | POZOSTAŁA DZIAŁALNOŚĆ USŁUGOWA + GOSPODARSTWA DOMOWE ZATRUDNIAJĄCE PRACOWNIKÓW; GOSPODARSTWA DOMOWE PRODUKUJĄCE WYROBY  I ŚWIADCZĄCEUSŁUGI NA WŁASNE POTRZEBY | 62 |
| **SUMA** | | **680** |

Tabela 3. Działalność gospodarcza (dane: BDL GUS, III kwartał 2015 roku)

## Duże zakłady przemysłowe w Gminie Brody

1. Tomasz Wierzbicki

F.H.U. Wierzbicki

Brody ul. Starachowicka 35

27-230 Brody

1. Tomasz Budzyń

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Budzyń”

Krynki ul. Górna70

27-230 Brody

1. Szymon Zawłocki

P.P.H.U. " BOTIGA "

Ruda ul. Widok 19

27-230 Brody

1. Edyta Przygoda

WILLA ROSOCHACZ

Lipie 1

27-230 Brody

1. Przemysław Samburski

Świat Dachów DACHSPID

Styków ul. Słoneczna 16

27-230 Brody

1. Mirosław Świrta

Zakład Usług Leśnych LEŚNIK

Krynki ul. Ostrowiecka 7

27-230 Brody

1. Jacek Świrta

Zakład Produkcyjno - Handlowy LEŚNIK

Krynki ul. Ostrowiecka 7

27-230 Brody

1. Paweł Adamczyk

P.P.H.U. PAXPOL-STOLARNIA

Krynki ul. Ostrowiecka 14

27-230 Brody

1. Stanisław Wrona

U.Z.R.E.

Styków ul. Świętokrzyska 57

27-230 Brody

1. Andrzej Pocheć

Krynki ul. Pastwiska 14

## Transport

TRANSPORT DROGOWY

Gmina Brody ma bardzo dobre położenie komunikacyjne. Przez obszar gminy przebiegają dwie ważne drogi krajowe:

* droga krajowa nr 9 z Warszawy przez Radom, Rzeszów do Barwinka,
* droga krajowa nr 42 ze Skarżyska Kamiennej przez Starachowice do Rudnika.

Przez obszar gminy biegną następujące drogi powiatowe:

* 0613 T Starachowice – Adamów – Styków – Jabłonna – Dąbrowa - Pawłów
* 0614 T przez wieś Kuczów
* 0615 T przez wieś Adamów
* 0616 T Starachowice – Warszawka – Dziurów – Styków
* 0617 T Starachowice - Lubienia
* 0618 T Lipie – Henryk - Szyb
* 0619 T Komorniki – Suszarnia
* 0620 T Lubienia – Przymiarki – Budy Brodzkie – Działki - Młynek
* 0621 T Brody – Połągiew – Staw Kunowski - Rudnik
* 0622 T Bór Kunowski – Staw Kunowski
* 0623 T Krynki Duże - Rudnik
* 0624 T Brody – Krynki Duże – Krynki Małe
* 0625 T Krynki – Brody
* 0626 T Styków – Ruda - Brody
* 0627 T Styków – Kałków

Przez obszar gminy biegną następujące drogi gminne:

* 000280T Staw Kunowski przez wieś
* 000281T Zębiec-Lipie
* 000282T Henryk przez wieś
* 000283T Od drogi Ostrowiec- Radom do wsi Górki I
* 000284T Od drogi Ostrowiec- Radom do wsi Górki II
* 000285T Krynki-Kałków
* 000286T Jabłonna przez wieś
* 000287T Kuczów-Rzepin
* 000288T Rudnik przez wieś
* 000289T Ruda Mała- Ruda Duża
* 000290T Kuczów-Dziurów

Ogólna długość dróg krajowych na terenie gminy wynosi 21 km, dróg powiatowych - 57 km, a dróg gminnych - 63 km. Przez teren gminy nie przebiega żadna droga wojewódzka.

TRANSPORT KOLEJOWY

Przez teren gminy Brody przebiega połączenie kolejowe Łódź Kaliska – Dębica. Stacje kolejowe znajdują się w miejscowościach: Staw Kunowski, Brody oraz Styków.

## Gospodarka odpadami

Na obszarze gminy Brody nie ma funkcjonującego składowiska odpadów. Wszystkie odpady (komunalne, przemysłowe i niebezpieczne), które powstają na terenie gminy, są selektywnie zbierane i wywożone przez firmy zewnętrzne poza jej granice. Obecnie, w celu poprawy stanu środowiska, w gminie Brody prowadzona jest akcja polegająca na likwidowaniu dzikich „wysypisk śmieci”, ponieważ odpady najczęściej wyrzucane są przy jezdniach i obrzeżach zbiornika wodnego. Pasy drogowe dróg krajowych w gminie Brody sprzątane są okresowo - dwa razy w roku, przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych   
i Autostrad Rejon w Starachowicach.

Główne źródła powstawania odpadów w gminie Brody:

* gospodarstwa domowe (odpady komunalne),
* firmy, przedsiębiorstwa i instytucje publiczne (m.in. opieka zdrowotna, usługi, biura, sektor budowlany, gospodarka komunalna) - (odpady komunalne, opakowaniowe, odpady z oczyszczalni ścieków, medyczne, odpady z sektora budowlanego, itd.),
* komunikacja i transport (odpady komunalne, wraki starych samochodów),
* turystyka i rekreacja (odpady komunalne).

Odpady niebezpieczne powstają we wszystkich w/w źródłach.

Odpady niebezpieczne

W 2005 roku na terenie gminie Brody powstał Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych, który zlokalizowany jest w miejscowości Krynki. W ramach GPZON prowadzona jest m.in. zbiórka zużytych baterii. Dodatkowo w 2007 roku opracowano   
i wdrożono „Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Brody na lata 2007-2032”, który ma na celu podniesienie świadomości mieszkańców o szkodliwości azbestu i przekonaniu ich do zmiany pokryć dachowych z azbestowych na inne.

Odpady komunalne

Na terenie gminy Brody prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów komunalnych. Gospodarstwa domowe zaopatrywane są w specjalnie oznakowane worki o pojemności 120 l. Odbiór odpadów odbywa się raz w miesiącu według harmonogramu, który otrzymało każde gospodarstwo i który udostępniony jest także na stronie internetowej Urzędu Gminy Brody. Selektywne zbieranie odpadów komunalnych pozwala mieszkańcom gminy płacić niższe stawki opłat za gospodarowanie odpadami. W związku z tym wprowadzono podział na:

* tworzywa sztuczne, metal i opakowania wielomateriałowe (worek koloru żółtego),
* szkoło (worek koloru zielonego),
* papier (worek koloru niebieskiego).

Odpady komunalne wywożone są do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów   
w Janiku.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jednostkowy wskaźnik wytwarzania odpadów kg/M/R | Według Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami na rok 2015 | |
| % | kg |
| Papier i tektura | 5,14 | 15,9854 |
| Szkło | 9,96 | 30,9756 |
| Metale | 2,34 | 7,2774 |
| Tworzywa sztuczne | 10,55 | 32,8105 |
| Odpady wielomateriałowe | 4,19 | 13,0309 |
| Odpady kuchenne i ogrodowe | 31,82 | 98,9602 |
| Odpady mineralne | 6,79 | 21,1169 |
| Frakcja < 10 mm | 16,64 | 51,7504 |
| Tekstylia | 2,14 | 6,6554 |
| Drewno | 0,67 | 2,0837 |
| Odpady niebezpieczne | 0,87 | 2,7057 |
| Inne kategorie | 4,98 | 15,4878 |
| Odpady wielkogabarytowe | 1,30 | 4,043 |
| Odpady z terenów zielonych | 2,61 | 8,1171 |
| Razem: | 100,00 | 311 |
| Ilość wytwarzanych odpadów kg/M/R | 311 | |

Tabela 4. Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie gminy Brody w 2015 r

Odpady z sektora gospodarczego

Odpady, które powstają w sektorze gospodarczym są zbierane i wywożone przez firmy świadczące swoje usługi w zakresie odbioru i transportu odpadów m.in. do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Janiku - poza teren gminy.

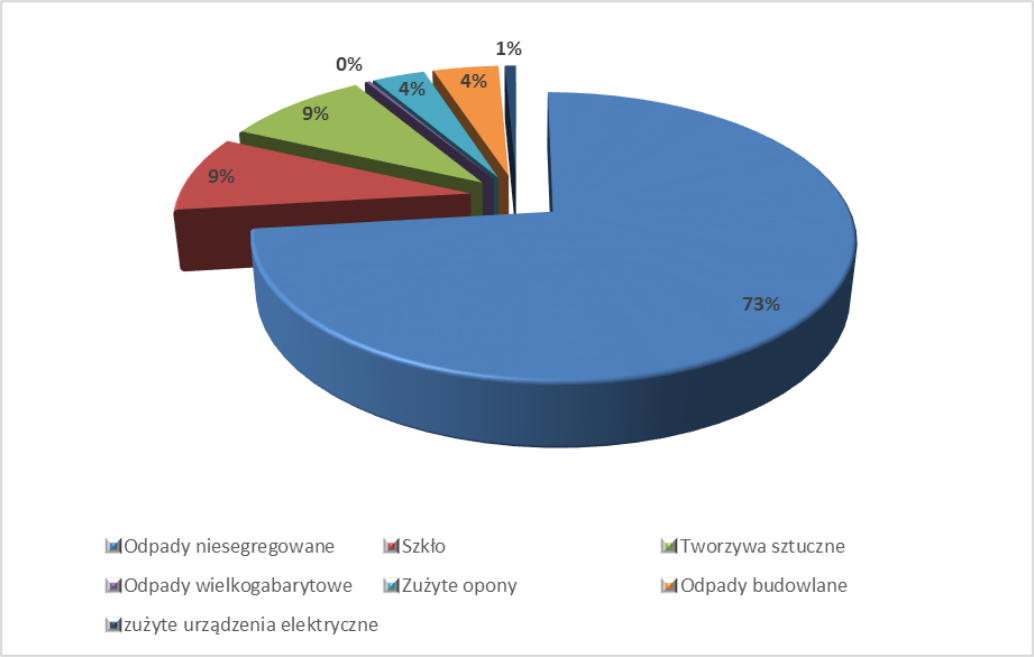
Firmy zajmujące się odbiorem i transportem odpadów w gminie Brody:

* Miejskie Usługi Komunalne Sp. z o.o. – ul. Mościckiego 43, 26-110 Skarżysko-Kamienna,
* TONSMEIER WSCHÓD Sp. z o.o. – ul. Wrocławska 3, 26-600 Radom,
* „EKOM” Maciejczyk Spółka Jawna, ul. Paderewskiego 18, 25-004 Kielce,
* Zakład Oczyszczania Miasta Zofia Kozłowska, ul. Krakowska 211, Skarżysko-Kamienna 26-110,
* Remondis Sp. z o.o. Oddział w Ostrowcu Świętokrzyskim, ul. Gulińskiego 13A, Ostrowiec Świętokrzyski 27-400,
* Jarosław Wójcik „ORKAN” Wywóz i Utylizacja Odpadów Komunalnych Stałych   
  i Płynnych, ul. Relaksowa 36, 27-230 Brody,
* Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych ATK Recykling, ul. Chorzowska 3, 26-600 Radom.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku | Jedn. miary | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| ogółem | t | 828,95 | 772,46 | 571,85 | 546,88 | 537,32 |
| ogółem na 1 mieszkańca | kg | 74,3 | 69,2 | 51,2 | 49,1 | 48,3 |
| z gospodarstw domowych | t | 621,09 | 459,96 | 447,60 | 377,00 | 317,84 |
| odpady z gosp. dom. przypadające na 1 mieszkańca | kg | 55,7 | 41,2 | 40,1 | 33,8 | 28,5 |
| budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gosp. dom. | szt. | 3029 | 3035 | 2189 | - | - |
| jednostki odbierające odpady w badanym roku wg obszaru działalności | szt. | 6 | 5 | 5 | 4 | 5 |

Tabela 5. Ilość zmieszanych odpadów zebranych w latach 2010-2014

Powyższa tabela pokazuje, że w ciągu ostatnich kilku lat ilość zbieranych odpadów zmieszanych maleje, co wskazuje na skuteczną selektywną zbiórkę odpadów.



Wykres 3. Morfologia zebranych odpadów w gminie Brody w 2015r. (Źródło: Urząd Gminy Brody)

## Gospodarka wodno – ściekowa

* + 1. **Wody podziemne**

Teren gminy Brody znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 420 – Wierzbica – Ostrowiec oraz w obrębie obszaru wysokiej ochrony (OWO) tego zbiornika, która wynosi 175 km2. Jest to zbiornik szczelinowo-krasowy, a jego zasoby dyspozycyjne wynoszą 101,25 tys. m3/d. Powierzchnia zbiornika wynosi 659 km2 i pokrywa się z powierzchnią obszaru jego najwyższej ochrony (ONO). Gminne strefy zasobności wód podziemnych położone są pasmowo na kierunku NW – SE. Centralny obszar gminy charakteryzuje się małą i średnią zasobnością. W południowo-zachodniej części gminy występują strefy o minimalnej zasobności, a także w niewielkim zasięgu bezwodne.

Podstawowe użytkowe poziomy wodonośne Gminy Brody to:

* poziom czwartorzędowy – nieciągły; o niewielkiej miąższości; zalega w lokalnie występujących osadach piaszczystych, rzecznych lub wodnolodowcowych i żwirach; gromadzi wody typu porowego; zasilany bezpośrednio przez opady atmosferyczne; jego wydajność jest zróżnicowana i wynosi 170-210 m3/dobę, a w dolinie Kamiennej sięga 100 m3/dobę; powszechnie ujmowany do eksploatacji studniami kopanymi lub wierconymi,
* poziom górno-jurajski – jego miąższość lokalnie sięga 200 m; występuje w marglach   
  i wapieniach; gromadzi wody typu szczelinowo-krasowego; wydajność zróżnicowana – od powyżej 100 m3/h do 10 m3 /h; wysoka wydajność i dobra jakość wód tego poziomu, powoduje, że z jego zasobów wodnych korzysta większość ujęć wodociągowych regionu,
* poziomy środkowo- i dolnojurajskie – ich parametry są zmienne, w związku ze zróżnicowanym profilem litologicznym utworów jury środkowej i dolnej; występuje   
  w piaskowcach i mułowcach; gromadzi wody typu porowego i porowo-szczelinowego; zasobność tych utworów (studnie) wynosi od 50 m3/h do 90 m3/h,
* poziom dolno-triasowy – jego miąższość waha się od 30 do 80 m; występuje   
  w piaskowcach, zlepieńcach oraz mułowcach przewarstwionych iłami i iłowcami; zasobność tego poziomu jest niewielka – wydajność studni wynosi maksymalnie 90 m3/h;

Gminy Brody zaopatrywana jest w wodę poprzez system wodociągowy, oparty o dwa ujęcia wód podziemnych:

* ujęcie wodociągów miasta Starachowice – zlokalizowane w Trębowcu (gmina Mirzec), składa się z 7 studni górnojurajskich, znajdujących się na terenie gmin Iłża   
  i Mirzec. Wielkość zasobów eksploatacyjnych, zatwierdzonych w kategorii „B”, wynosi 1340 m3/h. Ujęciu towarzyszy stacja uzdatniania wody w Trębowcu oraz pompownia w Majówce. Ujęcie to zaopatruje w wodę miasto Starachowice oraz gminy: Mirzec, Wąchock i Brody – 50% jej zapotrzebowania, co stanowi około 250 tys. m3/rok,
* ujęcie wód dolnojurajskich w Krynkach – zaopatruje w wodę wodociąg grupowy miejscowości Krynki Duże, Krynki Małe i Brody. Zasoby eksploatacyjne tego ujęcia, zatwierdzone w kategorii „B”, wynoszą 28 m3/h, przy depresji s = 3,5 m.

Na obszarze gminy istnieje także kilkanaście ujęć wód podziemnych, pozyskujących wodę z poziomu czwartorzędowego, górnojurajskiego i dolnotriasowego, które użytkowane są na potrzeby przemysłu i osób fizycznych. Ich łączna wydajność wynosi około 200 m3/h.

Gminna sieć wodociągowa (magistralna i rozdzielcza) posiada łączną długość powyżej 123 km (ponad 2620 przyłączy). Z sieci wodociągowej w gminie korzysta około 97% mieszkańców.

* + 1. **Wody powierzchniowe**

Gmina Brody znajduje się praktycznie w całości w granicach dorzecza II rzędu – rzeki Kamiennej, stanowiącej jeden z lewobrzeżnych, małopolskich dopływów Wisły. Niewielki północny obszar gminy odwadnia Iłżanka (rzeka II rzędu), także będąca lewobrzeżnym dopływem Wisły. Teren Gminy Brody położony jest zatem na niewielkim, lewobrzeżnym fragmencie zlewni Wisły środkowej.

Rzeka Kamienna stanowi oś hydrograficzną gminy Brody oraz odwadnia przeważający jej teren. Na gminnym odcinku rzeka płynie głęboko wciętą doliną o płaskim dnie, którego szerokość oscyluje w granicach od 0,5 km (górny odcinek) do 1,5 km (dolny odcinek – poniżej zbiornika Brody). W granicach gminy koryto rzeki jest w większości uregulowane, a częściowo także obwałowane. Na całym odcinku dna doliny Kamiennej,   
w obrębie gminy Brody, występuje zagrożenie powodziowe. Poniżej przedstawiono przepływy charakterystyczne z wielolecia 1974 – 1990, notowane w wodowskazie Brody Iłżeckie (76,2km biegu rzeki):

* WWQ: 154,00 m3/s,
* SWQ: 34,20 m3/s,
* SSQ: 3,88 m3/s,
* SNQ: 1,07 m3/s,
* NNQ: 0,50 m3/s.

Lewobrzeżne dopływy rzeki Kamiennej:

* **dopływ spod Trojaków** - III rzędu, o długości około 2,5 km,
* **dopływ spod Adamowa** (kolonii Styków) - III rzędu, o długości 3,1 km,
* **Ruśnia**, znana także jako Struga Brody, Brodek, Świętojanka lub Lubianka - III rzędu, o długości 6,64 km,
* **dopływ spod Lubieni – Podlesia** - IV rzędu, o długości 3,8 km, lewobrzeżny dopływ Ruśni,
* **dopływ z Połągwi** - III rzędu, o długości 4,14 km.

Prawobrzeżne dopływy rzeki Kamiennej:

* **dopływ spod Kuczowa** - rzeka III rzędu, o długości 4,25 km,
* **dopływ spod Boru Kunowskiego**, nazywany Strugą Staw Kunowski - III rzędu,
* **dopływ spod Smug** - III rzędu.

Prawobrzeżne dopływy rzeki Iłżanki:

* **Brodek (Struga Trębowiec)** – III rzędu,
* **Małyszyniec** – III rzędu – wpływa do niego ciek bez nazwy (IV rzędu), którego dopływem jest ciek zwany potocznie Kotyzką (V rzędu),
* **Błazinka** – III rzędu.

Sieć hydrograficzną gminy uzupełniają liczne rowy melioracyjne o łącznej długości 44712 mb (w tym 38212 mb w obrębie łąk i pastwisk oraz 6500 mb na gruntach ornych). Całkowita powierzchnia zmeliorowanych użytków zielonych wynosi 978,85 ha, a gruntów ornych - 134 ha. Na terenie gminy znajdują się liczne tereny podmokłe oraz źródła, wśród których najbardziej wydajne są źródła szczelinowe w Lipiu i Krynkach.

Do powierzchniowych wód stojących na obszarze Gminy Brody należy Zbiornik Brody Iłżeckie (Jezioro Brodzkie). Zbiornik ten jest jednym z ważniejszych obiektów hydrotechnicznego systemu zlewni Kamiennej. Pełni on funkcję przeciwpowodziową, polegającą na wyrównywaniu przepływów Kamiennej do gwarantowanych wielkości, a także energetyczną i rekreacyjną. Wykorzystywany jest również do uprawiania wędkarstwa.

Poniżej przedstawione zostały podstawowe dane zbiornika:

* normalny poziom piętrzenia: 194,70 m n.p.m.,
* maksymalny poziom piętrzenia: 195,10 m n.p.m.,
* wysokość maksymalnego piętrzenia: 8,1 m,
* pojemność całkowita: 7,59 mln m3 ,
* pojemność przeciwpowodziowa stała: 1,0 mln m3,
* powierzchnia zalewu przy maksymalnym piętrzeniu: 203,8 ha,
* szerokość pod zaporą: 260 m,
* długość: 5,3 km,
* głębokość maksymalna: 6,0 m,
* zapora czołowa ziemna z ekranem żelbetowym na skarpie odwodnej,
* rzędna korony zapory: 198,60 m. n.p.m.,
* długość zapory: 368 m,
* wysokość zapory: 9,60 m,
* szerokość korony zapory: 4,50 m,
* jaz żelbetowy z 3 przęsłami o świetle 5,80 m, każde o łącznej przepustowości 378 m3/s,
* mała elektrownia wodna, wbudowana w przyczółki jazu (dwa turbozespoły o mocy 55 kW każdy),
* zapory boczne o łącznej długości 4200 m wraz z rowami odwadniającymi,
* pompownia odwadniająca tereny depresyjne, zlokalizowana w Stykowie.

Uzupełnieniem zbiornika są liczne drobne zbiorniki oraz zagłębienia bezodpływowe, które w większości są pozostałościami po eksploatacji rud żelaza (zbiornik „Płuczka”   
w Zębcu) oraz oczka wodne i stawy (w miejscowości Adamów zlokalizowany jest ciąg 16 małych stawów). Na obszarze gminy Brody znajdują się również stawy rybne (Krynki),   
a także starorzecza rzeki Kamiennej oraz satelitarne zbiorniki Jeziora Brodzkiego – Oczko   
i Relax. Ich łączna pojemność wynosi ponad 3400 m3 .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Charakterystyka sieci wodociągowej w Gminie Brody w latach 2010-2014** (stan na 31.12. każdego roku) | | | | | |
| **Rok** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** |
| **Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]** | 124,1 | 124,2 | 124,2 | 124,2 | 124,2 |
| **Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych  i zbiorowego zamieszkania [szt.]** | 2802 | 2864 | 2908 | 2939 | 2965 |
| **Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam3]** | 203,2 | 204,9 | 207,8 | 223,7 | 217,4 |
| **Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]** | 10084 | 10081 | 10110 | 10142 | 10110 |
| **Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m3]** | 18,2 | 18,4 | 18,6 | 20,1 | 19,5 |

Tabela 6. Charakterystyka sieci wodociągowej (dane: BDL GUS)

* 1. **Gospodarka ściekowa**

Na terenie gminy Brody funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków, które obsługiwane są przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Brodach. Znajdują się one w miejscowościach Krynki i Styków. Są to oczyszczalnie mechaniczno – biologiczne typu Dipol. Technologia dipol pozwala na wysokoefektywne usuwanie zanieczyszczeń biogennych i organicznych. Łączna wielkość obu oczyszczalni wynosi 975 m3/dobę. Do oczyszczalni w Krynkach trafiają ścieki z miejscowości: Brody, Krynki, Młynek, Rudnik, natomiast do oczyszczalnie ścieków w Stykowie trafiają ścieki z: Dziurowa, Stykowa, Kuczowa, Adamowa, Jabłonny i Rudy.

Większość gospodarstw domowych w gminie Brody posiada wewnętrzną instalację kanalizacyjną, która odprowadza ścieki do zbiorników – szamb. Na obszarze gminy nie ma zorganizowanych systemów odprowadzania wód opadowych.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Charakterystyka sieci kanalizacyjnej w Gminie Brody w latach 2010-2014** (stan na 31.12. każdego roku) | | | | | |
| **Rok** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** |
| Długość sieci kanalizacyjnej [km] | 78,4 | 97,0 | 98,3 | 98,3 | 98,9 |
| Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych  i zbiorowego zamieszkania [szt.] | 1618 | 1755 | 1926 | 1965 | 2005 |
| Ścieki odprowadzone [dam3] | 132 | 135 | 154 | 163 | 171 |
| Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba] | 7827 | 7942 | 8130 | 8183 | 8187 |

Tabela 7. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej (dane: BDL GUS)

# Charakterystyka nośników energetycznych na terenie Gminy

## System cieplny

Gmina Brody nie posiada centralnego systemu zaopatrzenia w ciepło. Budynki jednorodzinne korzystają z indywidualnych źródeł ciepła wybudowanych u poszczególnych odbiorców. Głównym paliwem stosowanym w sektorze prywatnym jest paliwo stałe. Domowe piece i lokalne systemy grzewcze w większości nie są zaopatrzone w urządzenia ochrony powietrza, co powoduje emisję niebezpiecznych dla człowieka i środowiska substancji. W ostatnim czasie wśród mieszkańców Gminy Brody obserwowany jest wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym.

Budynki użyteczności publicznej na obszarze gminy posiadają ogrzewanie gazowe, przeprowadzono także ich termomodernizację. Działania te spowodowane były chęcią zmniejszenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń oraz redukcji opłat ekologicznych, ponoszonych przez przedsiębiorstwa w związku z korzystaniem ze środowiska.

## System gazowniczy

Gmina Brody jest zgazyfikowana w około 97%. Posiada ona około 120 km sieci gazowej, a liczba odbiorców wynosi ponad 1500 gospodarstw. Z sieci gazowej korzystają głównie budynki użyteczności publicznej, natomiast liczba gospodarstw domowych podłączających się pod sieć gazową jest niewielka.

Do miejscowości posiadających sieć gazową zalicza się: Brody, Krynki, Lubienia, Młynek, Przymiarki, Budy Brodzkie, Staw Kunowski, Rudnik, Adamów, Styków, Dziurów, Ruda, Jabłonna, Kuczów, Lipie.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Charakterystyka sieci gazowej** | | | | | | |
|  | **Jednostka** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** |
| długość czynnej sieci ogółem w m | m | 119943 | 119943 | 119943 | 120023 | 120023 |
| długość czynnej sieci przesyłowej w m | m | 26297 | 26297 | 26297 | 26297 | 26297 |
| długość czynnej sieci rozdzielczej w m | m | 93646 | 93646 | 93646 | 93726 | 93726 |
| czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych | szt. | 1811 | 1817 | 1822 | 1847 | 1865 |
| odbiorcy gazu | Gosp | 1477 | 1506 | 1510 | 1525 | 1547 |
| odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem | Gosp | 115 | 378 | 388 | 402 | 424 |
| zużycie gazu w tys. m3 | tys.m3 | 665,8 | 662,2 | 645,8 | 665,4 | 614,3 |
| zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m3 | tys.m3 | 250,8 | 328,6 | 342,9 | 371,5 | 332,3 |
| ludność korzystająca z sieci gazowej | Osoba | 4942 | 4940 | 5137 | 5155 | 5198 |

Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej (dane: BDL GUS)

Przez obszar gminy Brody przebiegają trzy gazociągi przesyłowe. Są to gazociągi wysokiego ciśnienia i należą do nich:

* Gazociąg DN300 Lubienia – Warszawa – wzdłuż drogi nr 9;
* Gazociąg DN500 Sandomierz – Lubienia – wschodnie tereny gminy;
* Gazociąg DN200 Lubienia – Łódź (przez Końskie, Piotrków Trybunalski) – wzdłuż drogi krajowej nr 42.

Mieszkańcy gminy Brody są zasilani z systemu gazu przewodowego średniego ciśnienia. We wsi znajdują się trzy stacje redukcyjno – pomiarowe pierwszego stopnia, przez które odbywa się zaopatrzenie w gaz. Są to stacje:

* Lubienia – SRP I° - 600 m3/h;
* Ruda - SRP I° - 3500 m3/h;
* Lipie - SRP I° - 400 m3/h.

## System elektroenergetyczny

Teren Gminy Brody obsługiwany jest przez Zakład Energetyczny Skarżysko-Kamienna, Rejon Energetyczny Starachowice oraz Zakład Energetyczny Okręgu Radomsko-Kieleckiego – oddział Ostrowiec. Energia elektryczna dostarczana jest do odbiorców poprzez magistralne linie napowietrzne średniego napięcia – SN-15 kV-70, wyprowadzone   
z odpowiednich pól 15 kV z głównych punktów zasilania (GZP):

* GPZ 1 w Starachowicach,
* GPZ 2 w Starachowicach,
* GPZ Kunów,
* GPZ Iłża.

Energia elektryczna przesyłana i dostarczana jest poprzez sieć rozdzielczą średniego napięcia – 15kV, zaopatrzoną w lokalne stacje transformatorowe 15/0,4 kV, znajdujące się w niedalekiej odległości od odbiorców. Ze stacji energia elektryczna dostarczana jest do mieszkańców gminy poprzez linie niskiego napięcia 0,4/0,23 kV.

Istniejąca sieć 15 kV zaspokaja obecne zapotrzebowanie gminy na energię elektryczną oraz posiada rezerwy przepustowości, dzięki czemu może być w przyszłości rozbudowana, w celu zaspokojenia potrzeb nowych odbiorców.

Na terenie gminy Brody funkcjonuje mała elektrownia wodna (MEW) o mocy 185 kW. Energia elektryczna wytwarzana przez to źródło przesyłana jest do sieci.

# Oświetlenie uliczne

Liczba opraw oświetleniowych na terenie gminy Brody – 1124 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Miejscowość** | **Liczba opraw oświetleniowych** |
| **Oprawy oświetleniowe uliczne** | |
| **Adamów** | 77 pkt. oświetleniowe |
| **Bór Kunowski** | 22 pkt. oświetleniowe |
| **Brody** | 116 pkt. oświetleniowe |
| **Budy Brodzkie** | 11 pkt. oświetleniowe |
| **Dziurów** | 62 pkt. oświetleniowe |
| **Jabłonna** | 33 pkt. oświetleniowe |
| **Krynki i Rudnik** | 181 pkt. oświetleniowe |
| **Kuczów** | 73 pkt. oświetleniowe |
| **Lipie** | 57 pkt. oświetleniowe |
| **Lubienia** | 83 pkt. oświetleniowe |
| **Młynek** | 81 pkt. oświetleniowe |
| **Ruda** | 62 pkt. oświetleniowe |
| **Rudnik** | 40 pkt. oświetleniowe |
| **Staw Kunowski** | 69 pkt. oświetleniowe |
| **Styków** | 81 pkt. oświetleniowe |
| **Oświetlenie parkowe** | |
| **Młynek** | 17 pkt. oświetleniowe |
| **Lubienia** | 39 pkt. oświetleniowe |

Tabela 9. Oświetlenie uliczne (dane: Urząd Gminy, 2016 rok)

W całej instalacji oświetlenia ulicznego występuje 6 typów opraw oświetleniowych   
o różnych mocach:

32 % WLS-TC-70W (lampa sodowa),

30% WLS-TC-100W (lampa sodowa),

25% WLS-TC-150W (lampa sodowa),

10% WLS-TC-250W (lampa sodowa),

2% świetlówki energooszczędne,

1% MIX F160W (lampa rtęciowa).

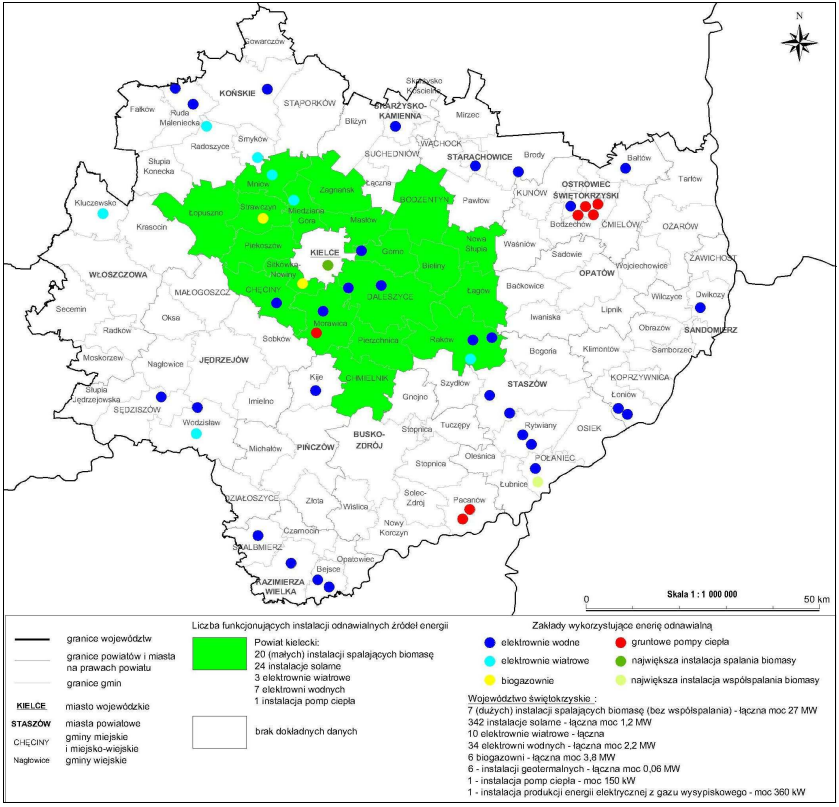
Koszt całkowity oświetlenia ulicznego w 2015r. – 179 647,30 zł

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2015 r. – ok.1 504 040,00 kWh

# Odnawialne źródła energii

Przy opracowywaniu rozdziału dotyczącego odnawialnych źródeł energii wykorzystano informacje zawarte:

* w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Starachowickiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem lat 2016-2019,
* w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2011-2015 z perspektywą do roku 2019,
* na stronie internetowej: http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html.



**Mapa 1. Lokalizacja instalacji wytwarzających energię z OZE na terenie województwa świętokrzyskiego (dane: http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html)**

Na terenie całego województwa świętokrzyskiego, z ekonomicznego punktu widzenia, najefektywniejszymi źródłami energii odnawialnej są biomasa oraz otrzymywane z niej biopaliwa i biokomponenty. Do instalacji odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie województwa świętokrzyskiego należą:

* 34 elektrownie wodne o sumarycznej mocy 2,2 MW;
* 10 farm wiatrowych o sumarycznej mocy 5,8 MW;
* 342 instalacje solarne o łącznej mocy 1,2 MW;
* 6 biogazowni, których łączna moc wynosi 3,8 MW;
* 7 instalacji gruntowych pomp ciepła o łącznej mocy ok. 0,15 MW;
* jedna instalacja produkcji energii elektrycznej z gazu wysypiskowego o mocy 0,36 MW;
* 7 (dużych) instalacji wykorzystujących biomasę do wytwarzania energii   
  o łącznej mocy 27 MW;
* 9 instalacji wykorzystujących biopaliwa stałe z biomasy o łącznej wydajności ok. 29 tys. Mg/rok.

Na obszarze powiatu starachowickiego energia odnawialna staje się coraz bardziej popularna. Występują tu m.in. trzy elektrownie wodne oraz dwie elektrownie wykorzystujące promieniowanie słoneczne.

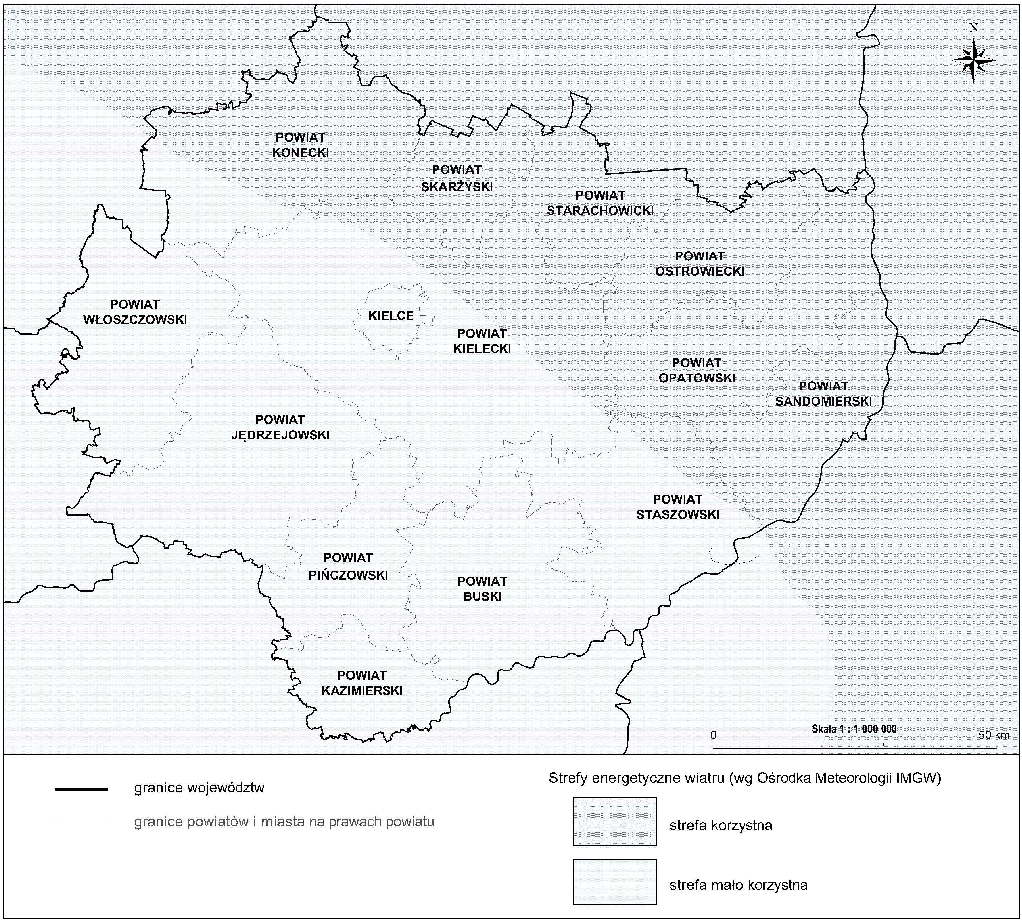
## Energetyka wodna

Na terenie powiatu starachowickiego działają dwie małe elektrownie wodne przepływowe (dane na dzień 31.12.2015r.), z czego jedna z nich znajduje się na terenie miasta Starachowice i zlokalizowana jest na rzece Kamiennej, a druga elektrownia wodna zlokalizowana jest na terenie gminy Brody. Wszystkie elektrownie posiadają łączną moc   
635 kW. Planowana jest rozbudowa istniejących małych elektrowni wodnych.

Na terenie gminy Brody funkcjonuje elektrownia wodna małej mocy – 110 kW. Energia elektryczna pozyskiwana z tego źródła przesyłana jest do sieci.

## Energetyka wiatrowa

Według danych zawartych w „Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego” północna i północo – wschodnia część województwa m.in. z powiatem Starachowice i gminą Brody znajdują się w korzystnej strefie energetycznej wiatru. Średnia prędkość wiatru przekracza tu 10 m/s. Na terenie powiatu starachowickiego nie istnieje obecnie żadna farma wiatrowa, ale występują miejsca, w których zlokalizowane są pojedyncze wiatraki.



**Mapa 2. Strefy energetyczne wiatru na obszarze województwa świętokrzyskiego**

## Energetyka słoneczna

Na obszarze powiatu starachowickiego nie wykorzystuje się energii słonecznej   
w obiektach użyteczności publicznej, których administratorami są poszczególne gminy czy Starostwo Powiatowe. Dostrzega się jednak coraz powszechniejsze zainteresowanie montażem kolektorów słonecznych na dachach budynków indywidualnych. Urzędy Gmin nie posiadają danych dotyczących ilości takich instalacji na swoich obszarach. Na terenie powiatu funkcjonują 2 elektrownie słoneczne o łącznej mocy zainstalowanej wynoszącej 22 kW.

## Biomasa

Znaczne zasoby biomasy występują zwłaszcza na terenach wiejskich powiatu starachowickiego i pochodzą głównie z produkcji rolniczej oraz gospodarki leśnej. Nie ma natomiast konkretnych danych dotyczących występowania w poszczególnych gminach gospodarstw rolnych produkujących tzw. rośliny energetyczne oraz istnienia instalacji do przetwarzania tego typu paliw. Z pewnością jednak w indywidualnych gospodarstwach stosuje się odpady drzewne oraz pochodzące z produkcji rolniczej.

# Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy roku bazowego dla Gminy oraz przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Brody:

* Brak centralnego systemu ogrzewania;
* Głównym nośnikiem energii w budownictwie mieszkalnym jednorodzinnym są kotły na paliwa stałe (węgiel, drewno, koks), które powodują dużą emisję zanieczyszczeń do powietrza;
* Duża ilość nieocieplonych budynków mieszkalnych;
* Niska efektywność energetyczna budynków mieszkalnych;
* Niewielki odsetek ludności korzystającej z komunikacji publicznej;
* Niedostateczny standard dróg. Poprawa ich jakości wpłynęłaby na zmniejszenie zużycia paliw, a tym samym na zmniejszenie zanieczyszczenia atmosfery;
* Niska świadomość ekologiczna mieszkańców;
* Spalanie odpadów komunalnych;
* Niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii;

# Dotychczasowe działania Gminy Brody w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii

* 1. **Termomodernizacja**

W 13 budynkach użyteczności publicznej wykonano termomodernizację, są to budynki:

1. Ośrodek Zdrowia w Lubieni; 20.08.2007- 24.10.2007
2. Centrum Kultury i Aktywności Lokalnej w Brodach; 20.08.2007- 24.10.2007
3. Szkoła Podstawowa w Stykowie; 20.08.2007- 24.10.2007
4. Szkoła Podstawowa w Brodach; 24.11.2007- 18.12.2007

5. Szkoła Podstawowa w Lubieni; 24.11.2007- 18.12.2007

6. Ochotnicza Straż Pożarna w Rudzie; 24.11.2007- 18.12.2007

7. Ośrodek Zdrowia w Brodach; 05.01.2008- 12.05.2008

8. Klub Rolnika w Kuczowie; 05.01.2008- 12.05.2008

9. Szkoła Podstawowa w Lipiu; 05.01.2008- 12.05.2008

10. Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Krynkach; 05.01.2008- 12.05.2008

11. Ochotnicza Straż Pożarna w Krynkach; 12.05.2008- 30.09.2008

12. Ochotnicza Straż Pożarna w Brodach; ; 12.05.2008- 30.09.2008

13. Ochotnicza Straż Pożarna w Stykowie. ; 12.05.2008- 30.09.2008

**Drogi**

W 2015 roku wykonano :

1. Przebudowa drogi powiatowej nr 0620 T Lubienia- Przymiarki – Budy Brodzkie – Działki – Młynek” na odcinku Młynek – Budy Brodzkie – etap II -990 m
2. Przebudowa drogi powiatowej nr 0620 T Lubienia- Przymiarki – Budy Brodzkie – Działki – Młynek” na odcinku Młynek – Budy Brodzkie – etap II rozszerzony-725 m
3. Przebudowa drogi gminnej nr 313017 Adamów - Trojak od km 0+000 do km 1+097-1097m
4. Przebudowa drogi dojazdowej do pól w miejscowości Styków- 361 m
5. Przebudowa drogi dojazdowej do pól w miejscowości Krynki-594 m
6. Przebudowa drogi gminnej nr 313023 T Brody – Tatry – etap I – 250 m

# Stan środowiska na terenie Gminy Brody

## Główne zanieczyszczenia atmosferyczne

Poddawane ocenie dotrzymania w danym roku poziomy kryterialne zostały zdefiniowane w Dyrektywie 2008/50/WE:

**Poziom dopuszczalny** – oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

**Margines tolerancji** – oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego,   
o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi   
w Dyrektywie 2008/50/WE. Wartość marginesu tolerancji jest (lub była) stopniowo (corocznie) redukowana, aż do czasu przyjętego jako data wymaganego osiągnięcia stężeń nie wyższych od poziomu dopuszczalnego. Wprowadzenie marginesu tolerancji miało na celu okresowe podniesienie poziomu stężeń, powyżej którego kraje mają obowiązek przygotowywania programów ochrony powietrza. Stworzyło także możliwość uniknięcia kosztownego i czasochłonnego opracowywania POP dla obszarów gdzie, w wyniku działań podjętych wcześniej lub aktualnie prowadzonych, możliwe jest obniżenie stężeń   
do wymaganego poziomu w przyjętym terminie. Poziom dopuszczalny powiększony   
o margines tolerancji nie może być interpretowany jako poziom dopuszczalny obowiązujący w okresie przejściowym (zanim margines tolerancji osiągnie wartość zero). Jest to jedynie kryterium dla podejmowania niektórych działań w okresie przejściowym, przed wyznaczonym terminem osiągnięcia stężeń nie wyższych od poziomu dopuszczalnego. Obecnie jedynym zanieczyszczeniem, dla którego w rocznej ocenie jakości powietrza uwzględnia się wartość marginesu tolerancji jest pył PM2,5. Dla pozostałych zanieczyszczeń wartość marginesu tolerancji osiągnęła już poziom zerowy i podstawowym kryterium   
do oceny i klasyfikacji stref jest dla nich jedynie poziom dopuszczalny.

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 sierpnia 2012 r.   
w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu**

Rozporządzenie określa między innymi:

1) poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;

2) poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;

3) poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;

4) okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;

5) dopuszczalną częstość przekraczania poziomów, o których mowa w pkt 1 i 2;

6) marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji   
w powietrzu w kolejnych latach.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom**  **SO2 w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| jedna godzina | 350 | 24 razy |
| 24 godziny | 125 | 3 razy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom**  **NO2 w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| jedna godzina | 200 | 18 razy |
| rok kalendarzowy | 40 | nie dotyczy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom**  **CO w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| osiem godzin | 10 000 | nie dotyczy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom benzenu w powietrzu [μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| rok kalendarzowy | 5 | nie dotyczy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom**  **PM 10 w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| rok kalendarzowy | 40 | nie dotyczy |
| 24 godziny | 50 | 35 razy |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Poziom dopuszczalny PM2.5  w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Poziom dopuszczalny PM 2,5 w powietrzu wraz z marginesem tolerancji [µg/m3]** | | | | | |
| **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| 25 | 29 | 28 | 27 | 26 | 26 | 25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Okres uśredniania stężeń** | **Dopuszczalny poziom**  **Pb w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym** |
| rok kalendarzowy | 0,5 | nie dotyczy |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zanieczyszczenie** | **Okres uśredniania stężeń** | **Docelowy poziom substancji w powietrzu**  **[ng/m3]** |
| Arsen | rok kalendarzowy | 6 |
| Benzo(a)piren | rok kalendarzowy | 1 |
| Kadm | rok kalendarzowy | 5 |
| Nikiel | rok kalendarzowy | 20 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kryterium** | **Okres**  **uśredniania**  **stężeń** | **Poziom docelowy  i celu długoterminowego dla O3 w powietrzu**  **[μg/m3]** | **Dopuszczana liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku**  **kalendarzowym** |
| Poziom docelowy | 8-godzin | 120 | 25 dni |
| Poziom celu  długoterminowego | 8-godzin | 120 | nie dotyczy (określana jest wartość max) |

## Warunki meteorologiczne na terenie województwa świętokrzyskiego

Ogólna charakterystyka warunków atmosferycznych w województwie świętokrzyskim w 2015 r. została stworzona dzięki danym meteorologicznym (temperatura powietrza   
i prędkość wiatru) zarejestrowanym w ramach funkcjonowania czterech stacji monitoringu powietrza: w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej, w Małogoszczu przy ul. 11 Listopada,   
w Nowinach przy ul. Parkowej oraz w Połańcu przy ul. Ruszczańskiej. Na podstawie danych zgromadzonych przez WIOŚ, wynika iż średnia roczna temperatura powietrza w 2015 roku na terenie województwa była najwyższa dla rejonu Połańca i wynosiła 10,6oC, natomiast najniższa dla Kielc: 9,9oC. Biorąc pod uwagę średnie miesięczne temperatury powietrza, najchłodniejszym miesiącem 2015 roku był luty, a najcieplejszym sierpień. W Kielcach średnia miesięczna w lutym wynosiła 0,6oC, a w Połańcu średnia dla sierpnia osiągnęła 23,0oC. Średnie miesięczne prędkości wiatrów zarejestrowane we wszystkich stacjach monitoringu były niewielkie w stosunku do wartości średnich miesięcznych dla Polski. Wyniosły on w granicach od 0,69 do 2,14m/s. Średnie roczne prędkości wiatrów nie przekraczały 2m/s. Okres zimowy w województwie świętokrzyskim w 2015 roku sprzyjał występowaniu i kumulacji w przyziemnej części atmosfery zwiększonych stężeń zanieczyszczeń powietrza. Niskie temperatury w miesiącach zimowych powodowały zwiększone zużycie paliw w celach grzewczych i wzrost emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza pyłów drobnych. Natomiast wysokie temperatury powietrza w miesiącach letnich (głównie   
w lipcu i sierpniu) sprzyjały powstawaniu ozonu.

## Ocena jakości powietrza w województwie świętokrzyskim

Poniższe informacje uzyskano na podstawie danych zawartych w „Ocenie jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w 2015 roku” opracowanych przez Wydział Monitoringu Środowiska WIOŚ w Kielcach. Gmina Brody należy do strefy świętokrzyskiej.

***Benzen***

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężenia odnoszącego się do rocznego uśredniania wyników pomiarów. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 1 stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w strefie miasta Kielce. Średnie roczne stężenie wynosiło 1μg/m3   
i stanowiło 20% poziomu dopuszczalnego benzenu. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano inne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie miasta Kielce.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla C6H6 |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A |

***Dwutlenek azotu***

Dla obu stref ustalono klasę A z uwagi na brak przekroczeń wartości poziomu dopuszczalnego obowiązujących zarówno dla stężeń 1 godz. jak i dla średnich rocznych. Na podstawie pomiarów możliwość oceny stężeń 1 godz. i rocznych występowała w odniesieniu do 4 stanowisk wykonujących badania ciągłe i prowadzących automatyczny rejestr danych   
w Kielcach, Nowinach i Połańcu. Poziom dopuszczalny dwutlenku azotu jest zachowany na obszarze całego województwa. Stężenia średnioroczne NO2 zarejestrowane na podstawie pomiarów nie przekraczały dopuszczalnego poziomu 40 g/m3 i wynosiły: w Kielcach – 25 g/m3, w Nowinach - 18 g/m3, a na stacji w Połańcu 15 g/m3. Najwyższe maksimum godzinowe z pomiarów ciągłych – 164 g/m3 wystąpiło w Kielcach i stanowiło 82% poziomu dopuszczalnego (200 g/m3).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla  poszczególnych czasów  uśredniania stężeń NO2  (klasyfikacja wg parametrów) | | Klasa strefy dla NO2 |
| 1 godz. | rok |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A | A | A |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A | A | A |

***Dwutlenek siarki***

Dla obu stref ustalono klasę A z uwagi na nie występowanie, ponad dozwoloną ilość, przekroczeń wartości kryterialnych określonych dla stężeń 1 godz. jak również nie przekraczanie norm obowiązujących dla stężeń 24 godz. Na podstawie pomiarów możliwość oceny zarówno stężeń 24 godz. jak i 1 godz. występowała w odniesieniu do 4 stanowisk wykonujących badania ciągłe i prowadzących automatyczny rejestr danych: w Kielcach, Nowinach, Połańcu i Małogoszczu. Najwyższe stężenia zarejestrowane na stacji w Kielcach to: 1 godz., które wynosiło 59 g/m3 (17% poziomu dopuszczalnego 350 g/m3) oraz 24 godz., które wynosiło 31 g/m3 (25% poziomu dopuszczalnego 125 g/m3). W strefie świętokrzyskiej na wszystkich stanowiskach dotrzymane były normy dla SO2. Maksymalne stężenia wystąpiły w Połańcu i wynosiły: 1 godz. 95 g/m3, co stanowi 27% normy oraz 24 godz. 35 g/m3, czyli 28% obowiązującego poziomu dopuszczalnego.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla  poszczególnych czasów  uśredniania stężeń SO2  (klasyfikacja wg parametrów) | | Klasa strefy dla SO2 |
| 1 godz. | 24 godz. |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A | A | A |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A | A | A |

***Ołów***

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężenia odnoszącego się do rocznego uśredniania wyników pomiarów. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano inne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie   
m. Kielce. Średnie roczne stężenie ołowiu wynosiło 0,04 g/m3, co odpowiada 8% dopuszczalnej normy określonej na poziomie 0,5μg/m3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla Pb |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A |

***Pył zawieszony PM10***

W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów pyłu zawieszonego z 5 stanowisk pomiarowych, na których pył PM10 mierzony był referencyjną metodą manualną grawimetryczną. Ponadto wyniki pomiarów z 3 stanowisk automatycznych pyłu PM10, zlokalizowane w strefie świętokrzyskiej (w Nowinach, Połańcu i Małogoszczu), pomimo niereferencyjnej metody pomiaru zostały wykorzystane w ocenie i uwzględniono je do wstępnego wyznaczenia obszarów przekroczeń. Dla strefy obejmującej miasto Kielce ustalono klasę C w związku z występowaniem przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 - po uwzględnieniu dozwolonych częstości przekroczeń określonych RMŚ w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Nie przekroczony natomiast został poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego na terenie Kielc. Strefie świętokrzyskiej również przyporządkowano klasę C, ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń 24-godzinnych pyłu PM10.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla  poszczególnych czasów  uśredniania stężeń PM10  (klasyfikacja wg parametrów) | | Klasa strefy dla PM10 |
| 1 godz. | rok |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | C | A | C |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | C | A | C |

Uzasadnieniem dokonanej oceny jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 są następujące ilości przekroczeń norm:

**- dla strefy miasta Kielce** - 66 wyników z przekroczeniami na 35 dozwolonych, na stanowisku pomiarowym w Kielcach, zlokalizowanym przy ul. Jagiellońskiej. Wartość średniej rocznej dla pyłu PM10 (40μg/m3) nie została przekroczona na tym stanowisku, gdyż wynosiła 37μg/m3. Potwierdzeniem dla przyznania strefie miasta Kielce klasy C, jest również 45 przekroczeń dobowego poziomu pyłu, które wystąpiły, na stacji tła podmiejskiego przy   
ul. Kusocińskiego w Kielcach. Średnia roczna wartość pyłu na tym stanowisku również nie przekroczyła normy i wynosiła 30μg/m3;

**- dla strefy świętokrzyskiej** – o zakwalifikowaniu strefy do klasy C zadecydowały wyniki pomiarów na stacji w Starachowicach, gdzie wartości dopuszczalne obowiązujące dla stężeń 24-godzinnych zostały przekroczone w 49 dobach w roku. Średnia roczna wartość pyłu PM10 na tym stanowisku wynosiła 30μg/m3.

Klasę strefy potwierdziły ilości przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego, które miały miejsce na pozostałych stanowiskach manualnych (w Ożarowie – 44 doby,   
w Busku-Zdroju - 38 dób) oraz na stacjach automatycznych (w Nowinach - 80 dób,   
w Połańcu – 57 dób, w Małogoszczu – 40 dób). Wyniki poddane analizie z wszystkich stanowisk w strefie nie przekraczały normy średniej rocznej.

Na stanowiskach pomiarowych, z których wyniki zadecydowały o klasach C dla obu stref, pomiary pyłu zawieszonego PM10 prowadzone są manualną metodą wagową, zgodnie   
z metodyką referencyjną. Spełniona jest również coroczna prawidłowość, że dobowe stężenia pyłu przekraczające poziom dopuszczalny wykazują znaczne zróżnicowanie sezonowe stężeń – wyższe wartości charakteryzują okres grzewczy.

***Pył zawieszony PM2,5***

Oceny rocznej pod kątem pyłu PM2,5 dokonano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego dla fazy I (25 g/m3) oraz dodatkowo dla poziomu dopuszczalnego dla fazy II wynoszącego 20μg/m3, który musi zostać osiągnięty do 2020 roku. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów pyłu PM2,5 łącznie z 3 stanowisk pomiarowych, na których pomiar wykonywany jest manualną metodą wagową, zgodnie z metodyką referencyjną –   
1 stanowisko w strefie miasta Kielce przy ul. Jagiellońskiej, 2 stanowiska zlokalizowane na terenie strefy świętokrzyskiej: w Starachowicach oraz w Busku- Zdroju.

Wyniki pomiarów ze stanowisk automatycznych pyłu PM2,5 w dużej strefie, nie zostały wykorzystane w ocenie, gdyż automatyczna metoda pomiaru nie jest zgodna   
z referencyjną, a wyniki te nie mogą decydować o klasie strefy.

Strefie obejmującej miasto Kielce nadano klasę C w związku z przekroczeniem poziomu dopuszczalnego określonego dla fazy I. Strefa świętokrzyska otrzymała klasę A, ze względu na dotrzymanie tej normy.

Średnie roczne stężenie pyłu PM2,5, które zadecydowało o klasie C dla strefy miasta Kielce, wynosiło 26μg/m3 i o 1μg/m3 przekroczyło poziom dopuszczalny. Strefie świętokrzyskiej nadano klasę A, o czym zadecydowały wyniki uzyskane na stanowiskach   
w Starachowicach i Busku-Zdroju, gdzie średnie roczne stężenia pyłu PM2,5 wynosiły odpowiednio: 22μg/m3 i 21μg/m3 i nie przekroczyły dopuszczalnego poziomu 25μg/m3.

Jednocześnie w wyniku oceny pod względem dotrzymywania poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 dla fazy II, obie strefy uzyskały klasę C1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy  pod względem  dotrzymania poziomu  dopuszczalnego PM2,5  faza I | Klasa strefy  pod względem  dotrzymania poziomu  dopuszczalnego PM2,5  faza II |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | C | C1 |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A | C1 |

***Tlenek węgla***

Obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości kryterialnej stężeń wyrażanej jako maksymalna średni ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych   
w ciągu doby. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowiska pomiarowego funkcjonującego w centralnej części miasta Kielce przy ul. Jagiellońskiej oraz ze stanowiska w Połańcu przy ul. Ruszczańskiej. Zarejestrowana w 2015 roku wartość maksymalnej średniej 8-godzinnej na stacji pomiarowej w Kielcach wynosiła 5mg/m3, a w Połańcu 2mg/m3, czyli   
w obu strefach norma została dotrzymana.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy dla CO |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A |

***Arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren***

Ocenie rocznej poddano benzo(a)piren jako wskaźnik WWA oraz metale: arsen, kadm i nikiel w pyle zawieszonym PM10. Substancje te objęte są dyrektywą 2004/107/WE,   
a poziomy docelowe określono dla nich jako średnie roczne i w rozumieniu dyrektywy są one poziomami ustalonymi w celu unikania dalszego długoterminowego szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i/lub środowisko jako całość. Poziomy docelowe miały być osiągnięte w 2013 roku tam, gdzie jest to możliwe technicznie i ekonomicznie uzasadnione.

W zakresie zanieczyszczenia metalami obie strefy ocenione zostały jako spełniające wymogi klasy A z uwagi na nie przekraczanie wartości poziomów docelowych.

W ocenie arsenu, kadmu i niklu dla strefy miasta Kielce wykorzystano wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych zlokalizowanych w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej. Do oceny strefy świętokrzyskiej zastosowano inne metody takie jak analogia do wyników pomiarów uzyskanych w strefie m. Kielce.

Średnie roczne stężenie arsenu wynosiło 4ng/m3, co odpowiada 67% poziomu docelowego określonego na poziomie 6ng/m3.

Średnie roczne stężenie kadmu wynosiło 1ng/m3, co odpowiednio stanowi 20% poziomu docelowego określonego na poziomie 5ng/m3.

Średnie roczne stężenie niklu wynosiło 4ng/m3, co odpowiednio stanowi 20% poziomu docelowego określonego na poziomie 20ng/m3.

Pod względem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, strefie miasta Kielce nadano status klasy C. Podstawą klasyfikacji były wyniki uzyskane na stanowiskach pomiarowych w Kielcach przy ul. Jagiellońskiej i przy ul. Kusocińskiego, gdzie średnia roczna wartość stężenia B(a)P wynosiła odpowiednio 6 i 5ng/m3, co w znacznym stopniu przekroczyło poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1ng/m3.

Strefie świętokrzyskiej również nadano klasę C ze względu na zanieczyszczenie powietrza B(a)P, o czym zadecydowały wyniki pomiarów ze stacji w Starachowicach oraz   
w Busku-Zdroju, gdzie średnie roczne wynosiły odpowiednio 6ng/m3 i 4ng/m3, więc znacznie przekroczyły poziom docelowy.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy | | | |
| As | Cd | Ni | B(a)P |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A | A | A | C |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A | A | A | C |

***Ozon***

Dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ustanowiono dwa rodzaje kryteriów: poziom docelowy wynoszący 120 g/m3 i odnoszony do wartości maksymalnej średniej ośmiogodzinnej w dobie, który nie powinien być przekroczony w ponad 25 dobach w roku kalendarzowym, oraz poziom celu długoterminowego, który określa to samo stężenie ozonu, co poziom docelowy, jednak nie powinien być przekroczony w żadnej dobie w roku kalendarzowym.

Strefę miasta Kielce pod względem dotrzymania poziomu docelowego ozonu zaliczono do klasy A, natomiast dla kryterium odniesienia do poziomu celu długoterminowego oceniono jako niespełniającą wymogu i nadano status klasy D2. Uzasadnieniem nadania strefie klasy A i D2 jest fakt, że na terenie Kielc dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego została zachowana (średnia z lat 2014-2015 wynosiła 15 dni z przekroczeniami na 25 dozwolonych), natomiast poziom celu długoterminowego został przekroczony.

Strefę świętokrzyską oceniono na podstawie pomiarów ozonu prowadzonych na stacji pomiarowej w Połańcu. Strefa ta została sklasyfikowana jako A i D2. W Połańcu w latach 2013-2015 wystąpiło średnio 20 dób z przekroczeniem poziomu docelowego ozonu, czyli poziom docelowy został dotrzymany, a cel długoterminowy przekroczony.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa strefy | Kod strefy | Klasa strefy  według poziomu  docelowego ozonu | Klasa strefy  wg poziomu celu  długoterminowego ozonu |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | C | D2 |
| 2. | strefa świętokrzyska | PL2602 | A | D2 |

***Podsumowanie***

Podsumowując wyniki oceny rocznej i klasyfikacji stref dla kryterium ochrony zdrowia ludzi, strefa miasta Kielce uzyskała klasę C z powodu przekroczeń poziomu dopuszczalnego określonego dla pyłu zawieszonego PM10 dla stężeń dobowych. Klasa C (C1) wynikała też z przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 dla fazy I i II. Strefa ta otrzymała również klasę C pod kątem zanieczyszczenia powietrza benzo(a)pirenem, co było skutkiem przekroczenia poziomu docelowego tej substancji. Przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu skutkowało nadaniem klasy D2 tej strefie.

Strefa świętokrzyska uzyskała klasę C z powodu przekroczeń ponad dopuszczalną częstość stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 oraz przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Podobnie jak Kielce, ze względu na niedotrzymanie poziomu celu długoterminowego ozonu, strefa ta otrzymała klasę D2.

Dla stref ze statusem klasy C, zgodnie z art. 91 ustawy - POŚ., zarząd województwa opracowuje, a sejmik województwa uchwala program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Dla stref, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne integralną część programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji stanowić ma plan działań krótkoterminowych.

Klasa D2 skutkuje natomiast, w myśl art. 91a Ustawy, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem wojewódzkiego programu ochrony środowiska. Pozostałym strefom nadano status klasy A z uwagi na nieprzekraczanie (również ponad dozwoloną ilość) poziomu dopuszczalnego i docelowego dla każdej z ocenianych substancji.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa strefy** | **Kod strefy** | **Klasa strefy** | | | | | | | | | | | |
| As | Cd | Ni | B(a)P | SO2 | NO2 | PM10 | Pb | C6H6 | CO | PM2,5 | O3 |
| 1. | miasto Kielce | PL2601 | A | A | A | C | A | A | C | A | A | A | C | A |
| **2.** | **strefa świętokrzyska** | **PL2602** | **A** | **A** | **A** | **C** | **A** | **A** | **C** | **A** | **A** | **A** | **A** | **A** |

# Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

## Metodologia inwentaryzacji

Dane na temat zużycia paliw i energii uzyskano na podstawie rozdysponowanych ankiet do mieszkańców Gminy Brody, przedsiębiorców, podmiotów usługowych, zarządzających budynkami użyteczności publicznej oraz obiektami sakralnymi. Na jej podstawie uzyskano takie informacje jak na przykład:

- wiek budynku,

- powierzchnia użytkowa budynku,

- źródła ogrzewania budynku i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (rodzaj i wiek źródła ciepła, stosowane paliwo),

- orientacyjne zużycie paliw i energii na cele ogrzewania,

- wykonane oraz planowane termomodernizacje budynku.

Wypełnienie ankiet nie było obowiązkowe, w związku z tym nie można było pozyskać ankiet od wszystkich mieszkańców i instytucji. Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w gminie i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii pierwotnej. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podała dane, które kolejno dostosowuje się tak, by były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru.

Inwentaryzacja emisji zrealizowana na terenie Gminy Brody miała na celu dostarczenie informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii. Umożliwiło to określenie głównych antropogenicznych źródeł emisji CO2 oraz zaplanowanie działań w celu jej redukcji. Podstawą do przygotowania inwentaryzacji stanowiły wytyczne zawarte w „Poradniku jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

W rozdziale przedstawiono metodologię inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Inwentaryzacja obejmowała następujące obszary, dla których zaplanowano kompleksowe działania:

* Budynki mieszkalne,
* Infrastruktura użyteczności publicznej,
* Obiekty sakralne,
* Oświetlenie uliczne,
* Transport,
* Przemysł,
* Budynki usługowe (niekomunalne).

Z uwagi na fakt, że nie udało się pozyskać kompletnych danych dla każdego z sektorów, wykorzystano również lokalne dane statystyczne.

Informacje, które były konieczne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO2 zgromadzono w 2016 roku. Rok bazowy to rok 2015, jako ostatni zamknięty rok kalendarzowy, dzięki czemu możliwe jest przeprowadzenie inwentaryzacji dla możliwie najbardziej aktualnego roku. Za rok bazowy podano najbardziej aktualny, zamknięty rok kalendarzowy, ponieważ dane najbardziej realnie odzwierciedlają aktualną sytuację gminy, z uwagi na wzrost w ostatnich latach zużycia energii elektrycznej i emisji zanieczyszczeń. Dlatego też przyjęcie każdego innego (poprzedniego) roku byłoby nieprecyzyjne i nieodzwierciedlające rzeczywistego stanu środowiska w gminie Brody.

W roku 2015 ustalono wielkość zużycia energii oraz emisji CO2.

Rok 2020 jest rokiem docelowym, dla którego prognozowana jest wielkość emisji, a rok 2021 stanowi horyzont czasowy dla założonego planu działań.

W inwentaryzacji nie uwzględniono wartości zużycia energii i emisji CO2 z transportu publicznego, ponieważ działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie obejmują sektora transportu publicznego na terenie Gminy Brody.

Do końca 2020 roku głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody jest poprawa jakości środowiska naturalnego poprzez redukcję zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń. Cel ten będzie realizowany poprzez następujące działania:

* redukcję emisji gazów cieplarnianych o ok. 3341,09 Mg CO2, co w przeliczeniu daje 5,93%,w porównaniu do roku bazowego
* zwiększenie udziału zużycia odnawialnych źródeł energii o ok. 511,52 MWh,   
  tj. 3,37 punktów procentowych
* redukcję zużycia energii pierwotnej o ok. 8446,1 MWh, czyli 5,72% zużycia w roku bazowym

Dodatkowo wyróżnia się działania towarzyszące:

* Edukacje ekologiczną
* Poprawa efektywności wykorzystania energii
* Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii

Realizacja  celów  i  zadań  zaplanowanych  w  PGN  spowoduje  redukcję  emisji  gazów  cieplarnianych,  zwiększenie  udziału  energii  pochodzącej  ze  źródeł  odnawialnych,  redukcję zużycia energii finalnej, a także redukcję zanieczyszczeń do powietrza w zakresie zmniejszenia  ilości zanieczyszczeń  pyłowych oraz przyczyni się do poprawy stanu  środowiska naturalnego  i jakości życia mieszkańców Gminy Brody.

## Wskaźniki i wielkości emisji

Wartość wskaźników została określona na podstawie dokumentu KOBIZE: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2012 do raportowania   
w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.”

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj paliwa** | **Wartość opałowa** | | **Wielkość emisji**  **[kg/GJ]** |
| Benzyna | 44,80 | [MJ/kg] | 68,61 |
| Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki) | 43,33 | [MJ/kg] | 73,33 |
| Oleje opałowe | 40,19 | [MJ/kg] | 76,59 |
| Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego | 15,60 | [MJ/kg] | 109,76 |
| Węgiel | 22,63 | [MJ/kg] | 94,73 |
| Gaz ciekły (LPG) | 47,31 | [MJ/kg] | 62,44 |
| Gaz ziemny | 36,12 | [MJ/m3] | 55,82 |
| Energia elektryczna | - | | 230,97 |

**Tabela 10. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (dane: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015.”)**

W „Poradniku jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”wskaźnik emisji CO2 wynosi zero, dla drewna pochodzącego z lasów zarządzanych w zrównoważony sposób, co oznacza, że średni przyrost lasu jest równy lub wyższy niż pozyskanie drewna. Na podstawie inwentaryzacji uzyskano informacje w jaki sposób było pozyskiwane drewno, dlatego też dla obiektów, które określiły sposób pozyskiwania drewna jako zrównoważony, wielkość emisji CO2 przyjęto jako 0, natomiast dla obiektów, które nie pozyskały drewna w sposób zrównoważony wielkość emisji CO2 ze spalania drewna na cele grzewcze przyjęto na poziomie 109,76 kg/ GJ. W ankietach dla mieszkańców   
i przedsiębiorców nie zostało wytłumaczone pojęcia „zrównoważonego pozyskiwania drewna”, skąd mogły wyniknąć błędne dane. W tym zakresie konieczna będzie pogłębiona analiza w czasie kontroli realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej po 2018 roku.

Całkowitą emisję CO2 z obszaru gminy otrzymano poprzez zsumowanie emisji CO2 wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie gminy   
w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO2.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

gdzie:

- wielkość emisji CO2 [Mg CO2],

– wielkość zużycia energii [MWh]

– wskaźnik emisji CO2 [MgCO2/MWh]]

## Budynki mieszkalne

Dominującymi nośnikami energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Brody są drewno oraz węgiel. Nie są to jednak zbyt ekologiczne paliwa energetyczne. Spalanie ich powoduje szkody zarówno dla środowiska jak i zdrowia ludzi.

Ponad połowa zużycia energii w budynkach mieszkalnych powstała w wyniku spalania drewna (55%). Kolejno 37% zużytej energii powstało poprzez spalanie węgla.

Emisja dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych pochodziła głównie ze spalania drewna (48%), węgla (42%) oraz zużycia energii elektrycznej (6%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Węgiel | 39 580,25 | 13497,97 |
| Drewno | 59 199,59 | 23391,89 |
| Brykiet/ Pellet | 306, 74 | 121,20 |
| Gaz ziemny | 4 911,93 | 987,06 |
| Gaz płynny (LPG) | 1 052,13 | 236,50 |
| Energia elektryczna | 2 463,23 | 2048,16 |

## Budynki użyteczności publicznej

Emisja CO2 w tym sektorze wynikała ze spalania gazu ziemnego (93%) oraz zużycia energii elektrycznej (7%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Energia elektryczna | 3 708,82 | 3083.85 |
| Gaz ziemny | 1 150,78 | 231.25 |

## Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe

Na terenie Gminy Brody nie funkcjonują Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe.

## Obiekty sakralne

Zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem węgla, powstające przez obiekty sakralne wynikało ze spalania gazu ziemnego (49%) na cele grzewcze oraz zużycia energii elektrycznej (51%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Energia elektryczna | 24,5 | 20,37 |
| Gaz ziemny | 96,08 | 19,31 |

## 

## Oświetlenie uliczne

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2015 r. – ok.1 504,04 MWh

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Energia elektryczna | 1 504,04 | 1250,60 |

## 

## Transport

Jednym z elementów ankiety przeprowadzonej wśród mieszkańców było zużycie paliw na cele transportowe oraz rodzaj środków transportu z których korzystają. Pod uwagę wzięto motocykle, samochody osobowe, ciężarowe, dostawcze oraz rolnicze. Dominującym środkiem transportu mieszkańców Gminy Brody są samochody osobowe. Poniższa analiza nie uwzględnia emisji z transportu publicznego, gdyż stanowi on marginalny środek komunikacji na terenie Gminy Brody oraz nie są planowane nowe systemu organizacji ruchu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Benzyna | 5 043,26 | 1245,66 |
| Olej napędowy | 1 485,03 | 392,03 |
| Gaz LPG | 1 889,31 | 424,69 |

## Przemysł

W niniejszym rozdziale wzięto pod uwagę dane uzyskane od dużych firm znajdujących się na terenie Gminy Brody.

Dominującym nośnikiem energii, powodującym emisję CO2 w tego sektora, było drewno(88%). Istotne zanieczyszczenie powietrza powodowało również wykorzystanie gazu ziemnego w przemyśle (11%).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Drewno | 393,25 | 155,39 |
| Energia elektryczna | 70 | 58,20 |

## 

## Usługi

Sektor podmiotów usługowych oraz usługowo handlowych stanowi liczną gałąź gospodarki w Gminie Brody. Dominującym paliwem wykorzystywanym do ogrzewania pomieszczeń jest drewno (53%) oraz węgiel (23%). Największy wpływ na emisję   
CO2 do atmosfery ma drewno oraz węgiel, które powodują emisję odpowiednio   
56% oraz 21% rocznie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Węgiel | 5 699,41 | 1943,66 |
| Drewno | 13 073,38 | 5165,76 |
| Energia elektryczna | 1 462 | 1215,64 |
| Gaz ziemny | 4 459,94 | 896,23 |

## Podsumowanie inwentaryzacji

Emisja dwutlenku węgla w Gminie Brody wynika przede wszystkim ze spalania drewna (51%), węgla (27%) oraz zużycia energii elektrycznej (14%). Największymi „producentami” tego zanieczyszczenia jest sektor budownictwa mieszkalnego (72%) oraz podmioty usługowe (16%). Wynikać może to m.in. ze złej jakości spalanego paliwa lub nieefektownej instalacji. Uwidacznia to również niską świadomość ekologiczną mieszkańców Gminy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nośnik energii** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Gaz ziemny | 10 618,74 | 2133.85 |
| Drewno | 72 666,22 | 28713.04 |
| Węgiel | 45 279,66 | 15441.63 |
| Energia elektryczna | 9 232,59 | 7676.82 |
| Brykiet/Pellet | 306,74 | 121.2 |
| Benzyna | 5 043,26 | 1245.66 |
| Olej napędowy | 1 485,03 | 392.03 |
| Gaz LPG | 2 941,44 | 661.19 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektory odbiorców** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| budynki mieszkalne | 107 513,87 | 40282.78 |
| budynki użyteczności publicznej | 4 859,60 | 3315.1 |
| obiekty sakralne | 120,58 | 39.68 |
| oświetlenie uliczne | 1 504,04 | 1250.6 |
| transport | 8 417,60 | 2062.38 |
| przemysł | 463,25 | 213.59 |
| Budynki usługowe (niekomunalne) | 24 694,73 | 9221.29 |

Podsumowanie inwentaryzacji dla poszczególnych sektorów:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektor publiczny** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunlane) | 26 694,73 | 9221,29 |
| Obiekty sakralne | 120,58 | 39,68 |
| SUMA | 26 815,31 | 9 260,97 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektor mieszkalny** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne | 4 859,60 | 3315,10 |
| Budynki mieszkalne | 107 513,87 | 40282,78 |
| SUMA | 112 373,47 | 43597,88 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektor usługowo-przemysłowy** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Przemysł ((z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS) | 463,25 | 213,59 |
| SUMA | 463,25 | 213,59 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Transport** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Transport prywatny i komercyjny | 8 417,60 | 2 062,38 |
| SUMA | 8 417,60 | 2 062,38 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oświetlenie uliczne** | **Zużycie energii** | **Emisja CO2** |
| **[MWh/rok]** | **[Mg / rok]** |
| Komunalne oświetlenie publiczne | 1 504,04 | 1250,60 |
| SUMA | 1 504,04 | 1250,60 |

## Modernizacje budynków jednorodzinnych

Istotnym elementem inwentaryzacji były informacje dotyczące termomodernizacji budynków. Dane te uwidaczniają, iż mieszkańcy gminy zainteresowani są zracjonalizowaniem zużycia energii i zmianami sposobu ogrzewania swoich domów   
na instalacje bardziej wydajne i ekologiczne. Wyniki przedstawiają się następująco:

Jak pokazuje powyższy wykres mieszkańcy Gminy Brody są zainteresowani wsparciem finansowym na działania modernizacyjne, takie jak zmiana sposobu ogrzewania, w celu zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza w gminie. Aby umożliwić wykonanie termomodernizacji budynków oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii istnieją liczne formy finansowania, zarówno ze źródeł unijnych jaki i krajowych, polegające na dotacjach lub pożyczkach na wspieranie efektywności ekologicznej, odnawialnych źródeł energii oraz wielu inwestycji ekologicznych.

# Analiza ekonomiczna i harmonogram finansowania

W tym punkcie zestawione zostały możliwości pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania w tym Funduszy Unijnych i środków z budżetu Państwa. Sporządzony został także ich szczegółowy opis, wraz z ich założeniami i celami, którym mają służyć. Są to środki współfinansujące przedsięwzięcia, które wspierają poprawę jakości środowiska, toteż Gmina Brody winna zobowiązać się do pokrycia wkładu własnego w przypadku działań zależnych od Gminy.

## Źródła finansowania

1. **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Jednym z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Na lata 2015 – 2020 przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green InwestmentScheme).

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,  
w szczególności pyłów PM2,5, PM10 oraz emisji CO2.

**Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych**

Beneficjenci:

Województwa

Rodzaje przedsięwzięć:

1) opracowanie programów ochrony powietrza;

2) opracowanie planów działań krótkoterminowych.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2018

Formy dofinansowania: Dotacja

Dofinansowanie w formie dotacji do 50 % kosztów kwalifikowanych

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

Beneficjenci:

1) Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW).

2) Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW,   
z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Kategorie beneficjentów końcowych wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach.

3) Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego

Rodzaje przedsięwzięć:

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących,   
na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza,   
w szczególności:

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane   
z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracjii odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych  
i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła oraz paleniska i palniki) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ.

W przypadku kotłów opalanych paliwami stałymi muszą one spełniać następujące warunki:

* posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 303-5 „Kotły grzewcze. Część 5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa  
  o mocy nominalnej do 500 Kw – Terminologia, wymagania, badania  
  i oznakowanie” lub równoważną, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą. Data potwierdzenia zgodności z wymaganą normą nie może być wcześniejsza niż 5 lat licząc od daty złożenia wniosku o dofinansowanie;
* posiadać nominalną sprawność przemiany energetycznej co najmniej 85%  
  i spełniać wymagania:

- klasy 4 lub 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania przed 01/01/2016;

- klasy 5 – dla źródeł opalanych paliwami stałymi oddanych do użytkowania po 01/01/2016;

* powinny być wyposażone w automatyczny podajnik paliwa (nie dotyczy kotłów zgazowujących) i nie może posiadać rusztu awaryjnego ani elementów umożliwiających jego zamontowanie.

Obowiązkowym elementem projektu obejmującego zastosowanie urządzeń grzewczych na paliwo stałe (węgiel kamienny lub biomasę) powinno być zapewnienie systemu kontroli eksploatacji tych urządzeń. Minimalny zakres kontroli powinien obejmować:

* trwałą likwidację starego kotła na paliwo stałe i użytkowanie urządzenia grzewczego objętego dofinansowaniem jako podstawowego źródła ciepła   
  w budynku;
* weryfikację nieuprawnionych modyfikacji kotła umożliwiających spalanie odpadów (np. dorobiony dodatkowy ruszt);
* warunki składowania opału w celu jego ochrony przed zawilgoceniem;
* weryfikację faktur zakupu paliwa w zakresie zgodności z parametrami paliwa dopuszczonymi przez producenta kotła w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia, w tym możliwość pobrania i zbadania parametrów próbki paliwa.

W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;

b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektów do sieci;

c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;

2) zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana);

3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów końcowych z wyłączeniem osób fizycznych) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń   
po wykonaniu działań naprawczych;

4) utworzenie baz danych (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana) pozwalających   
na inwentaryzację źródeł emisji.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2018

Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2018 r

Formy dofinansowania: Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW  
z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Udostępnienie środków jest nieodpłatne i bezzwrotne.

Kwota dofinansowania przedsięwzięcia wynosi do 90 % jego kosztów kwalifikowanych,   
w tym do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, w formie dotacji, zaangażowanie środków WFOŚiGW w realizację niniejszego programu priorytetowego stanowi uzupełnienie do 90 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w dowolnej formie

*POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ*

***Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej***

*Beneficjenci*

*1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,*

*2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,*

*3) 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,*

*4) jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną,*

*5) parki narodowe.*

*Rodzaje przedsięwzięć*

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

*Program realizowany będzie w latach 2015 – 2020*

*Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2014 r. do 31.12.2020 r*

*Formy dofinansowania:*

*1) dotacja,*

*2) pożyczka*

*Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. W przypadku osiągnięcia różnych klas energooszczędności dotyczącej zmniejszenia zapotrzebowania na energię użytkową (Eu) i zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną (Ep) przyjmuje się, iż budynek osiągnął klasę energooszczędności jako klasę niższego osiągniętego parametru.*

***Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych***

*Beneficjenci*

1. *osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny.*

*Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:*

*a) prawo własności (w tym współwłasność);*

*b) użytkowanie wieczyste;*

*2) osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.*

*Uprawnienie beneficjenta do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz praw, o których mowa powyżej musi wynikać z:*

*a) umowy deweloperskiej, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do: ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przekazania jego własności na rzecz beneficjenta albo do przeniesienia na beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;*

*b) umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego albo umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i przeniesienia na rzecz beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;*

*c) umowy, o której mowa w sy. 9 ustawy prawo o własności lokali, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przeniesienia tego prawa na rzecz beneficjenta.*

*Rodzaje przedsięwzięć*

*1) budowa domu jednorodzinnego;*

*2) zakup nowego domu jednorodzinnego;*

*3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.*

*Przez dom jednorodzinny należy rozumieć budynek wolno stojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe beneficjenta, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.*

*Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.*

*Formy dofinansowania*

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

*Wysokość dofinansowania wynosi:*

*• w przypadku domów jednorodzinnych:*

*a) standard NF40 – Euco ≤ 40 kWh/(m2 \*rok) – dotacja 30 000 zł brutto;*

*b) standard NF15 – Euco ≤ 15 kWh/(m2 \*rok) – dotacja 50 000 zł brutto;*

*• w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:*

*c) standard NF40 – Euco ≤ 40 kWh/(m2 \*rok) – dotacja 11 000 zł brutto;*

*d) standard NF15 – Euco ≤ 15 kWh/(m2 \*rok) – dotacja 16 000 zł brutto.*

***Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach***

*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).*

*Rodzaje przedsięwzięć*

*W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:*

*1) Inwestycje LEME (LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment (Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń) – 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*

*Okres wdrażania w latach 2014 – 2017*

*Formy dofinansowania*

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

*Dotacja w wysokości:*

*a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,*

*b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,*

*c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych 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 do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli   
w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW*

***Część 4) RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych***

*Beneficjenci*

*1) osoby fizyczne,*

*2) jednostki samorządu terytorialnego,*

*3) 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, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego   
do użytkowania.*

*W przypadku gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.*

*Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej   
w połowie powierzchni całkowitej.*

*Rodzaje przedsięwzięć*

*Przedsięwzięcia polegające na wykonaniu następujących prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinnym budynku mieszkalnym, spełniających wymagane standardy techniczne. Wykonanie elementów z Grupy II lub III uwarunkowane jest zrealizowaniem prac z Grupy I lub spełnieniem dodatkowych warunków, o których mowa w poniższej tabeli*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa elementu | Wymagany standard techniczny dla dofinansowywanych przedsięwzięć | Dodatkowe warunki |
| Grupa I. Prace termoizolacyjne | | |
| Element 1. Ocieplenie ścian zewnętrznych | U ≤ 0.20 [W/(m2 • K)] | nie dotyczy |
| Element 2. Ocieplenie dachu / stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami | U ≤ 0.15 [W/(m2 • K)] | Jeżeli zakres prac obejmuje dodatkowo wymianę konstrukcji dachu, pokrycia dachowego, co bezpośrednio wynika z wprowadzenia dodatkowych warstw 7 izolacyjnych, należy wykonać dokumentację projektową, o której mowa w ust. 6 pkt 2 lit. A poz. Projekt 1. |
| Element 3. Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą | U ≤ 0.30 [W/(m2 • K)] (dopuszcza się zmniejszenie wymagań w przypadku braku możliwości technicznych) | nie dotyczy |
| Element 4. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej | - okna:  U ≤ 0,90 [W/(m2 • K)]  - drzwi zewnętrzne i/lub drzwi garażowe:  U ≤ 1,3 [W/(m2 • K)] | nie dotyczy |
| Grupa II. Instalacje wewnętrzne | | |
| Element 5. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła | - sprawność odzysku ciepła:  η ≥ 85%  - współczynnik nakładu energii elektrycznej:  ≤ 0,50 Wh/m3 | Należy osiągnąć wymagany standard techniczny dla co najmniej Elementu 1 (ściany) albo Elementu 2 (dach) i minimalne wymagania dla pozostałych elementów z tej grupy na poziomie:  a) ściany zewnętrzne:  U ≤ 0.30 [W/(m2 • K)];  b) dach / stropodach:  U ≤ 0.30 [W/(m2 • K)];  c) strop nad nieogrzewaną piwnicą:  U ≤ 0.60 [W/(m2 • K)];  d) dowolne okna jednoramowe z zestawami dwuszybowymi.  Należy wykonać dokumentację projektową |
| Element 6. Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej | zgodnie z dokumentacją projektową |
| Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej | | |
| Element 7. Instalacja kotła kondensacyjnego | nominalna sprawność:  η ≥ 102% | Należy osiągnąć wymagany standard techniczny dla co najmniej Elementu 1 (ściany) albo Elementu 2 (dach) i minimalne wymagania dla elementów z Grupy I i II na poziomie:  a) ściany zewnętrzne:  U ≤ 0.30 [W/(m2 • K)];  b) dach / stropodach:  U ≤ 0.30 [W/(m2 • K)];  c) strop nad nieogrzewaną piwnicą:  U ≤ 0.60 [W/(m2 • K)];  d) dowolne okna jednoramowe z zestawami dwuszybowymi.  e) sprawna wentylacja grawitacyjna z nawiewnikami w oknach; f) izolacja odkrytych przewodów ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniach nieogrzewanych i zawory termostatyczne wraz z głowicami (o ile dopuszczają to możliwości techniczne).  Należy wykonać dokumentację projektową |
| Element 8. Instalacja węzła cieplnego | nominalna sprawność:  η ≥ 98% |
| Element 9. Instalacja kotła na biomasę | - kotły dedykowane do spalania biomasy  - klasa 5, zgodnie z certyfikatem zgodności i z normą PN-EN 303-5  - nominalna sprawność:  η ≥ 85% |
| Element 10. Instalacja pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednie odparowanie w gruncie/woda | zgodnie z dokumentacja projektową |
| Element 11. Instalacja pompy ciepła typu powietrze/woda | zgodnie z dokumentacją projektową |
| Element 12. Instalacja kolektorów słonecznych | zgodnie z dokumentacją projektową |

* *przez symbol U należy rozumieć współczynnik przenikania ciepła Uc(max) [W/(m2\*K)]*
* *w przypadku dostępności ciepła sieciowego nie dopuszcza się stosowania innego źródła ciepła wymienionego w Grupie III z wyjątkiem Elementu 8.*

*Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023*

*Okres kwalifikowalności kosztów: od 01.01.2015 do 30.11.2023 r*

*Formy dofinansowania*

*1) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie pożyczek;*

*2) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.*

*Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych, zgodnie z poniższą tabelą*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Koszty kwalifikowane** | **Kredyt (% łącznego dofinansowania)** | **Dotacja (% łącznego dofinansowania)** |
| *Dokumentacja* | | |
| Ocena przed i po realizacji przedsięwzięcia oraz dokumentacja projektowa | 0 % | 100 % |
| *Inwestycja* | | |
| **Grupa I – prace termoizolacyjne** | | |
| Ocieplenie podłogi, Wymiana okien – o ile nie są wykonywane łącznie z innymi elementami Grupy I | 100 % | 0 % |
| Przedsięwzięcia zawierające co najmniej Ocieplenie ścian albo Ocieplenie dachu połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi lub wymiana okien), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku | 80 % | 20 % |
| Przedsięwzięcia zawierające co najmniej łącznie Ocieplenie ścian i Ocieplenie dachu połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi lub wymiana okien), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku | 60 % | 40 % |
| **Grupa II – instalacje wewnętrzne** | | |
| Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej | 80 % | 20 % |
| **Grupa III – wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej** | | |
| Kocioł kondensacyjny, Węzeł cieplny | 100 % | 0 % |
| Kocioł na biomasę, Pompa ciepła, Kolektory słoneczne | 80 %  (od 2017 r.: 85%) | 20 %  (od 2017 r.: 15%) |

*WSPIERANIE ROZPROSZONYCH, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII*

***Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii***

*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*

*Rodzaje przedsięwzięć*

1. *Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj przedsięwzięcia** | **Moc minimalna** | **Moc maksymalna** |
|  | elektrownie wiatrowe | >40 kWe | 3Mwe |
|  | systemy fotowoltaiczne | >40 kWp | 1 MWp |
|  | pozyskiwanie energii z wód geotermalnych | 5 MWt | 20 MWt |
|  | małe elektrownie wodne | 300 kWt | 5 MW |
|  | źródła ciepła opalane biomasą | >300 kWt | 20 MWt |
|  | wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła | (>300 kWt+3M Wt) | (2 MWt +20 MWt) |
|  | biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego | >40 kWe | 2 Mwe |
| instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej | | |
|  | wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę | >40 kWe | 5 Mwe |

*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.*

*Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023*

*Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2023 r*

*Formy dofinansowania*

*Pożyczka*

*Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych*

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

*Beneficjenci*

*Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.*

*Beneficjentem końcowym programu są:*

*1) osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym;*

*2) wspólnoty mieszkaniowe;*

*3) spółdzielnie mieszkaniowe;*

*4) jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia;*

*5) 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.*

*Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:*

*a) prawo własności (w tym współwłasność),*

*b) użytkowanie wieczyste,*

*c) spółdzielcze własnościowe prawo do domu jednorodzinnego.*

*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, podłączanych 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 sy. 41 ust. 10 i 15 Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz.U. 2015 poz. 478).*

*4) przez budynek mieszkalny (w tym wielorodzinny) należy rozumieć, istniejący lub będący w budowie, budynek wolnostojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej;*

*5) w przypadku beneficjentów końcowych wskazanych w pkt. 4 – 5, odpowiedzialność za wybór osób fizycznych posiadających prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych ponoszą wyżej wymienieni beneficjenci końcowi. Wybór odbywać się będzie na podstawie obiektywnych, gwarantujących osiągnięcie efektu ekologicznego, zapewniających równe traktowanie kryteriów doboru. Za stworzenie kryteriów, o których mowa w zdaniu poprzedzającym, odpowiedzialny jest beneficjent końcowy wskazany w pkt.4 – 5.*

*Program realizowany będzie w latach 2015 – 2022*

*Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r.*

*Formy dofinansowania*

*1) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie pożyczek;*

*2) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.*

*Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:*

*a) do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, a w okresie lat 2015 – 2016 do 20% dofinansowania,*

*b) do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania;*

1. **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Stanowi podstawowe narzędzie do finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, a zarazem ochrony powietrza w latach 2014-2020.

Celem głównym programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej  
z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej

Cel główny POIŚ wynika z jednego z trzech priorytetów Strategii Europa 2020, którym jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej   
i terytorialnej. Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

* czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
* adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
* konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Dotychczasowe działania podejmowane w Polsce (również dzięki interwencji Polityki Spójności) pozwoliły zbliżyć się do celu, jakim jest zrównoważony rozwój, niemniej   
w dalszym ciągu stanowi on poważne wyzwanie dla kraju, zwłaszcza na tle całej UE. Polska jest zobowiązana podjąć to wyzwanie, jej zadaniem pozostaje właściwa diagnoza potrzeb oraz określenie niezbędnych działań i przedsięwzięć.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko odbywa się w ramach 10 osi priorytetowych:

OŚ PRIORYTETOWA I: ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI

Poniżej przedstawiono projekty inwestycyjne zawarte w POIŚ związane m.in.  
z redukcją emisji gazów cieplarnianych (CO2), zwiększaniem udziału energii pochodzącej   
ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej

OŚ I

4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

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

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;

1. **Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata   
   2014-2020**

Dokument uwzględnia następujące osie priorytetowe:

* Innowacja i nauka
* Konkurencyjna gospodarka
* Efektywna i zielona energia
* Dziedzictwo naturalne i kulturowe
* Nowoczesna komunikacja
* Rozwój miast
* Sprawne usługi publiczne
* Rozwój edukacji i aktywne społeczeństwo
* Włączenie społeczne i walka z ubóstwem
* Otwarty rynek pracy
* Pomoc techniczna

W przypadku Planu Gospodarki Niskoemisyjnej istotna jest oś 3 Efektywna i zielona energia, która zawiera 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 sektorze mieszkaniowym
* Promowanie strategii niskoemisyjnej dla wszystkich rodzajów terytoriów,   
  w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

# Strategia do 2020 roku oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem

## Długoterminowa strategia Gminy Brody

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej do roku 2020, tj.:

* redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu   
  z roku 1990,
* zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
* redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Dla Gminy Brody założono następujące cele:

* redukcję emisji gazów cieplarnianych o ok. 3341,09 Mg CO2, co w przeliczeniu daje 5,93%,w porównaniu do roku bazowego
* zwiększenie udziału zużycia odnawialnych źródeł energii o ok. 511,52 MWh,   
  tj. 3,37 punktów procentowych
* redukcję zużycia energii pierwotnej o ok. 8446,1 MWh, czyli 5,72% zużycia w roku bazowym

**Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody**

Podniesienie efektywności energetycznej, redukcja emisji CO2 oraz zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł na terenie Gminy Brody.

Cele szczegółowe:

* Termomodernizacja istniejących obiektów użyteczności publicznej oraz zasobów mieszkaniowych na terenie gminy,
* Prowadzenie remontów i modernizacji, w tym poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
* Dopłaty do wymiany kotłów starej generacji na kotły opalane biomasą, kotły gazowe, kotły olejowe,
* Realizowanie i wspieranie inwestycji związanych z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych,
* Zwiększony poziom ekoświadomości mieszkańców gminy,
* Promowanie wiedzy w zakresie pozyskiwania i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
* Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego inwestycji efektywnych energetycznie.

### Termomodernizacja i remonty

Zadanie to ma na celu przekształcenie istniejących budynków użyteczności publicznej na obiekty, co najmniej energetycznej klasy C tj. średnio energooszczędne. Planuje się to uzyskać poprzez działania remontowe, w szczególności wymianę drzwi, okien, ocieplenie elewacji, stropu i połaci dachowej budynków. Przewidywanym efektem tego typu przedsięwzięć jest zmniejszenie kosztów użytkowania obiektu, zmniejszenie zapotrzebowania na energię, mniejsze zużycie surowców energetycznych i poprawę warunków środowiska atmosferycznego.

### Dopłaty do wymiany kotłów

To zadanie ma na celu stymulację wymiany kotłów starej generacji tj. głównie węglowych na kotły wykorzystujące inne, konwencjonalne źródła energii, w tym na kotły opalane biomasą, olejem opałowym lub gazem ziemnym. Takie rozwiązanie zmniejsza emisje nie tylko CO2, ale także pyłów i związków siarki i azotu.

### Wspieranie inwestycji OZE

Planowanym celem tego przedsięwzięcia jest wsparcie prywatnych i publicznych inwestycji w odnawialne źródła energii tj. energetykę wiatrową, solarną, pompy ciepła, małą energetykę wodną. Podjęte zostaną starania mające na celu systematyczną przebudowę systemów pozyskiwania energii z metod konwencjonalnych na odnawialne źródła energii. Planowanym efektem jest rozproszenie energetyki regionu i uniezależnienie lub zmniejszenie zależności poszczególnych inwestorów od tradycyjnych, skoncentrowanych producentów energii.

### Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i promowanie wiedzy o OZE

Realizacja tego zadania polegać będzie na podniesieniu świadomości ekologicznej mieszkańców. Ma to na celu poszerzenie znajomości podstawowych zagadnień z działu energetyki, ekonomii i ochrony środowiska, wyrobienie dobrych nawyków konsumenckich i działań pro środowiskowych z korzyścią dla ogółu społeczeństwa. Dodatkowo będzie się promować wiedzę o OZE. Ma to na celu podniesienie rozpoznawalności OZE i spopularyzowanie stosowania alternatywnych źródeł energii ze względów zarówno ekonomicznych jak i środowiskowych.

### Wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie

Zadanie to sugeruje, w przypadku składania przez Gminę zamówień publicznych branie pod ocenę nie tylko ekonomicznych aspektów ofert, ale także ich wpływ na środowisko. Zakłada ono, że korzyści wynikające z poprawy stanu środowiska, co najmniej równoważą korzyści ekonomiczne. Korzyści środowiskowe dla społeczności lokalnej, w założeniu stają się równoważne z korzyściami finansowymi dla budżetu gminy.

### Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego inwestycji efektywnych energetycznie.

To zadanie ma na celu uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego inwestycji efektywnych energetycznie, czyli takich, które są wydajne pod względem energetycznym, powodują zmniejszenie zużycia energii, czy redukowanie kosztów eksploatacji. Są to inwestycje przynoszące korzyści nie tylko Gminie, ale każdemu mieszkańcowi. Przyczyniają się do rozwoju w harmonii z naturą i wzrostem ekonomicznym Gminy.

# Analiza SWOT

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody wynika nie tylko   
z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii na terenie gminy, ale również z analizy czynników społeczno-gospodarczych charakteryzujących Gminę Brody. W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach planowania strategicznego – analizę SWOT. Zidentyfikowano silne i słabe strony Gminy Brody, a także szanse i zagrożenia, które mogą wywierać istotny wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych, osiągniętą poprzez planowane działania na lata 2016-2020, dotyczące Gminy Brody objętej *Planem* i na cały jej obszar geograficzny – warunkując tym samym powodzenie wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Brody.

|  |  |
| --- | --- |
| ANALIZA SWOT | |
| MOCNE STRONY | **SŁABE STRONY** |
| * Konieczność realizacji zobowiązań pakietu klimatyczno-energetycznego. * Dostępność komunikacyjna w zakresie transportu zbiorowego. * Możliwość zmiany na OZE dominujących indywidualnych źródła ciepła na obszarach wiejskich, odejście od paliw kopalnych. * Modernizacja budynków użyteczności publicznej. * Wprowadzanie obowiązku stosowania paliw ekologicznych, tj. zapewniających wysoki stopień czystości emisji spalin. * Możliwość zwiększenia niezależności   energetycznej w oparciu o lokalne źródła  energii, m.in.: biomasę. | * Negatywne skutki zmian klimatycznych. * Nieprzystosowanie dróg do ciężkiego transportu i ich zły stan techniczny. * Niska emisja, jako skutek powszechnego stosowania indywidualnych palenisk domowych. * Brak sieciowych systemów zaopatrzenia w ciepło na terenach wiejskich. * Wysokie straty ciepła po stronie użytkowników (budynki mieszkalne o słabej charakterystyce energetycznej). * Niestabilność / niepewność prawa w zakresie energetyki, w tym OZE |
| SZANSE | **ZAGROŻENIA** |
| * Rozbudowa krajowego systemu transportowego w regionie świętokrzyskim. * Przechodzenie na paliwa ekologiczne: gaz, paliwa odnawialne (biopaliwa). * Modernizacja kotłowni tradycyjnych. * Rozbudowa sieci gazowej na terenie gminy. * Termomodernizacja budynków. * Współpraca na rzecz kierunków zmniejszenia zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych na terenie powiatu. * Wzrost roli środków transportu przyjaznych środowisku: rower (krótki dystanse) i transport zbiorowy (długie dystanse). * Spełnienie przez zakłady przemysłowe norm dotyczących emisji zanieczyszczeń. * Wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców – zaprzestanie spalania odpadów. | * Wzrost natężenia ruchu pojazdów przy braku wydajnego systemu komunikacji i związane z tym zanieczyszczenie środowiska i hałas. * Ponadlokalność zagrożeń związanych z   zanieczyszczeniem powietrza.   * Stosowanie indywidualnego ogrzewania (węglowego). * Spalanie odpadów. * Wzrost liczby gospodarstw domowych. * Brak zainteresowania zakładów przemysłowych wdrażaniem systemów zarządzania środowiskiem (np. ISO 14000). * Brak funduszy na inwestycje zmierzające do poprawy jakości powietrza atmosferycznego. * Wykorzystanie nowoczesnych kotłów o wyższej efektywności w nowopowstającym budownictwie jednorodzinnym. |

# Krótko/ średnioterminowe działania/ zadania na lata 2016 – 2020 w Gminie Brody

Zadania na lata 2016-2020, dla których istnieje wysokie prawdopodobieństwo realizacji to termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zabudowie jednorodzinnej   
i wielorodzinnej. Ponadto planuje się termomodernizację budynków mieszkalnych oraz, poprzez wymianę źródeł ciepła, ograniczenie emisji. Aby osiągnąć powyższe założenia   
w ramach działań „miękkich” prowadzona będzie edukacja mieszkańców, zwiększająca świadomość ekologiczną i promocja wykorzystania w gospodarstwach odnawialnych źródeł energii. Planuje się również ograniczenie emisji do atmosfery powodowanej przez transport, w tym transport publiczny. Osiągnięte to zostanie poprzez systematyczną modernizację dróg gminnych w każdej z miejscowości. Kolejnym działaniem jest modernizacja taboru gminnego, w tym transportu publicznego, gimbusów, innych autobusów szkolnych, pojazdów ośrodka pomocy społecznej i innych pojazdów nad, którymi pieczę sprawuje Urząd Gminy.

Typy projektów możliwych do realizacji w obszarach istotnych dla gminy przez interesariuszy oraz dotąd niezidentyfikowanych interesariuszy z projektu Szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego dla osi priorytetowej.

**3. Efektywna i zielona energia,**które będą mogły być dofinansowane, jeżeli będą wynikać z przygotowanych przez samorządy **Planów Gospodarki Niskoemisyjnej**:

W ramach **Działania 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych** wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

-      budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy)   
z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.

-      budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej

-      budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu   
w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwościąpodłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej

-      budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw(drugiej   
i trzeciej generacji).

W ramach **Działania 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii   
w przedsiębiorstwach**wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

-      modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych ( w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie

-      głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,

-      zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,

-      zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być  odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych  w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

W ramach **Działania 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym** wsparcie otrzymają projekty dotyczące **głębokiej modernizacji** energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

1.     ociepleniem obiektu,

2.     wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,

3.     przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz  instalacji wodno-kanalizacyjnych,

4.     instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,

5.     instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,

6.     instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,

7.     wymianą /**izolacją** pokrycia dachowego,

8.     instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,

9.     mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą **inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK**.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie  inwestycji   
w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO2 w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa),   
a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się **(obowiązującym od końca 2020r.)** minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

Główne zestawienie projektów, wraz z zakresem inwestycji, podmiotem odpowiedzialnym, planowanym terminem realizacji, szacunkowy koszt, źródła finansowania, szacowany efekt redukcji zużycia energii oraz emisji CO2, oraz szacunkową ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii, przedstawiono w poniższej tabeli „Krótko/ średnioterminowedziałania/ zadania na lata 2016 – 2020 w Gminie Brody**”.** Na obecnym etapie projektu niemożliwe jest obliczenie realnej redukcji emisji z transportu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa projektu** **14.1. Krótko/ średnioterminowe** **działania/ zadania na lata 2016 – 2020 w Gminie Brody** | **Opis  (zakres inwestycji, opis podstawowych działań)** | **Podmiot odpowiedzialny za realizację działania** | **Planowany termin realizacji** | **Szacunkowy koszt [zł]** | **Źródło finansowania** | **Szacowany efekt redukcji zużycia energii**  **[MWh/rok]** | **Szacowny efekt redukcji emisji CO2**  **[Mg/rok]** | **Szacunkowa ilość energii uzyskiwanej  z OZE [MWh/rok]** |
| Termomodernizacja  budynków użyteczności  publicznej | 1. Docieplenie ścian zewnętrznych. 2. Docieplenie ścian fundamentów. 3. Docieplenie poddasza/strychu. | Gmina Brody | 2016-2020 | 650 000 | Budżet Gminy/ RPO województwa świętokrzyskiego | 37,7 | 2,42 | - |
| Wykorzystanie  odnawialnych źródeł  energii budynki użyteczności publicznej | Montaż OZE  (panele fotowoltaiczne) | Gmina Brody | 2016-2020 | 200 000 | Budżet Gminy/ RPO województwa świętokrzyskiego | 19,0 | 16,9 | 0,92 |
| Wykorzystanie  odnawialnych źródeł energii  w budownictwie  jednorodzinnym  i wielorodzinnym | Montaż OZE  (m.in. panele fotowoltaiczne, pompy ciepła) | Mieszkańcy Gminy Brody | 2016-2020 | 3000000,00 | Budżet własny mieszkańców/ WFOŚiGW  "Prosument" | 510,6 | 454,17 | 510,6 |
| Termomodernizacja  budynków mieszkalnych | 1. Docieplenie ścian zewnętrznych. 2. Docieplenie ścian fundamentów. 3. Docieplenie poddasza/strychu. | Mieszkańcy Gminy Brody | 2016-2020 | b.d. | Budżet własny mieszkańców/ WFOŚiGW  "Prosument" | **4 727,3** | 1720,56 | - |
| Ograniczenie emisji  w budynkach jednorodzinnych  i wielorodzinnych | Wymiana źródeł ciepła | Mieszkańcy Gminy Brody | 2016-2020 | b.d. | Budżet własny mieszkańców/ WFOŚiGW  "Prosument" | 3151,5 | 1147,04 | - |
| Modernizacja oświetlenia ulicznego | Wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne | Gmina Brody | 2016-2020 | 500000,00 | Budżet Gminy/ RPO województwa świętokrzyskiego | wg planów inwestycyjnych | wg planów inwestycyjnych | - |
| Zmniejszenie zużycia energii w transporcie | Modernizacja dróg gminnych | Gmina Brody | 2016-2020 | b.d. | Budżet Gminy/ RPO województwa świętokrzyskiego | Niemożliwe obliczenie redukcji emisji z transportu po modernizacji dróg na tym etapie projektu, zostanie obliczone po wykonaniu modernizacji | | |
| Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Brody, promocja odnawialnych źródeł energii | - kampanie edukacyjno–informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii i odnawialnych źródeł energii  - działania edukacyjne skierowane do dzieci  i młodzieży | Gmina Brody | zadanie ciągłe | b.d. | Środki krajowe, budżet własny | - | - | - |
| Edukacja ekologiczna w zakresie spalania biomasy – propozycja działań w zakresie nieemisyjnych źródeł (w tym inne OZE, olej opałowy) | - kampanie edukacyjno–informacyjne  - działania edukacyjne skierowane do właścicieli gospodarstw i przedsiębiorstw | Gmina Brody | zadanie ciągłe | b.d. | Środki krajowe, budżet własny | - | - | - |
| Uwzględnianie  w planach zagospodarowania przestrzennego inwestycji efektywnych energetycznie | Uwzględnianie  w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło  z niskoemisyjnych nośników poprzez m.in. ograniczenie używania źródeł ciepła na paliwa stałe, stosowanie na budynkach instalacji OZE. | Gmina Brody | zadanie ciągłe | - | Środki krajowe, budżet własny | - | - | - |
| **SUMA** | | | | | | 8446,1 | 3341,09 | 511,52 |

## Analiza porównawcza

Poniższa tabela przedstawia dane porównanie sytuacji w Gminie Brody jeśli zostaną zastosowane krótko/średnio terminowe działania/zadania:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Rok 2020 | |
| Bez działań | Z podjętymi działaniami |
| Zużycie energii [MWh/rok] | 147 573,67 | 139 127,57 |
| Emisja CO2 [Mg/rok] | 56 385,42 | 53 044,33 |
| Udział energii z OZE [MWh/rok] | 72972,96 | 73484,48 |

## Działanie nieinswestycyjne.

Działania nieinwestycyjne w obszarze zamówień publicznych planuje się wdrażać poprzez wprowadzenie wymogu oceniania korzyści środowiskowych w procesie wyłaniania najkorzystniejszych ofert. Regulacja ta miałaby wymagać od władz gminnych dołączanie do rachunku ekonomicznego, także kosztów środowiskowych ponoszonych przez inwestora gminnego. W tej sytuacji każde działanie obniżające koszty ponoszone przez środowisko, a zatem mieszkańców, obniża równocześnie kompleksowe koszty ekonomiczne każdej realizowanej inwestycji. Idealną sytuacją jest działanie inwestycyjne, które ponosi również koszty środowiskowe, a nie wyłącznie koszty ekonomiczne realizowanych działań. Miernik tych działań, jaki mógłby zostać zaimplementowany jest liczba zamówień publicznych, które zastosowały powyższą propozycję. Takie działanie jest również doskonałym przykładem dla mieszkańców, lokalnych przedsiębiorców i potencjalnych inwestorów zewnętrznych, realizującym unijną politykę środowiskową.

## Planowanie przestrzenne

Planuje się również wprowadzenie zagadnień gospodarki niskoemisyjnej do planowania przestrzennego gminy. Celem tego działania jest wprowadzenie i harmonijne połączenie ekologii, rozwoju przestrzennego gminy, kierunków rozbudowy infrastruktury i zabudowy, a także sposobów zagospodarowywania i wykorzystywania terenów. Wskaźnikiem jaki mógłby być tutaj zastosowany to np. powierzchnia obszarów objętych nowych regulacyjna, ilość uchwał dotyczących mpzp).

# Strategii komunikacji

Każde działanie realizowane przez administrację publiczną powinno być wynikiem realizacji misji służby społeczeństwu. Prowadzenie inwestycji i wykorzystywanie pieniędzy publicznych winno być prowadzono w sposób transparentny, a także w sposób uzasadniony. Akceptacja wprowadzenia założeń gospodarki niskoemisyjnej zostanie uzyskana przez działania edukacyjne i informacyjne organizowane przez Gminę Brody. Oprócz wkładu własnego planuje się współfinansowanie tych działań edukacyjno-informacyjnych z dwóch źródeł:

* Środki krajowe, Programy na 2015-2020 – Edukacja ekologiczna. Pozyskiwane z WFOŚiGW.
* Fundusze z Regionalnego Programu Województwa Świętokrzyskiego

# **Efekt realizacji działań objętych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych. | | |
| **Lp.** | **Sposób uzyskania oszczędności** | **Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do roku bazowego** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien. | 15 – 25 % |
| 2 | Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła | 10 – 15 % |
| 3 | Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna | 5 – 15 % |
| 4 | Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach | 10 – 25 % |
| 5 | Wprowadzenie podzielników kosztów | 5 – 10 % |

| Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego. | | |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Odbiorca** | **Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %** |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | 1. Przemysł, w tym:  * napędy, * oświetlenie, * inne | 10 – 50 %  20 – 80 %  20 – 30 % |
| 2 | 1. Transport szynowy, kolejowy i miejski | 10 - 20 % |
| 3 | 1. Gospodarstwa domowe, w tym:  * oświetlenie, * przechowywanie żywności, * utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), * inne. | 20 – 80 %  20 – 50 %  10 – 30 %  10 – 30 % |
| 4 | 1. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej:  * oświetlenie budynków, * napędy sieci ciepłowniczych, * oświetlenie ulic | 15 – 80 %  20 – 55 %  20 – 40 % |

Szacowaną oszczędność energii w przypadku obiektów poddanych kompleksowej termomodernizacji przyjęto na poziomie 35 - 40% dla każdego budynku.

Według ogólnie przyjętych szacunków, przy średnim rocznym nasłonecznieniu powierzchni Ziemi, z m2 panelu fotowoltaicznego można uzyskać rocznie ok. 110-150 kWh energii elektrycznej.

Zakładając, że instalacja produkuje średnio 140 kWh rocznie z m2, to uzysk z jednego panelu o standardowym wymiarze 1,64 m2 wyniesie 230 kWh (140kWh x 1,64 m2 = 230 kWh) rocznie. Zainstalowanie 4 paneli oznaczać będzie produkcję energii na poziomie   
920 kWh.

Przyjęto, iż montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej dla budynków jednorodzinnych   
o mocy 1 kW daje roczną produkcję energii na poziomie 920 kWh.

# **Aspekty organizacyjne i monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody**

Jednostką odpowiedzialną za opracowanie i realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody są władze Gminy. Opracowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiąże się z zapewnieniem odpowiednich zasobów kadrowych   
i finansowych. Przygotowywanie i wdrażanie PGN to proces wymagający systematycznego planowania i zarządzania. Wójt Gminy Brody powierzy czynności związane z wdrażaniem Planu i prowadzeniem monitoringu pracownikom Zespołu Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami odpowiednim dokumentem w terminie do 2 miesięcy od dnia uchwalenia przez Gminę Programu Gospodarki Niskoemisyjnej. Kompleksowe wykonanie PGN wiąże się również z współpracą różnych działów oraz osób w ramach struktur Urzędu Gminy. Urzędnicy obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będą również zbierali i analizowali informacje o kosztach i terminach realizacji działań. Do ich zadań należeć będzie również udzielanie wsparcia na etapie wdrażania PGN, monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań, dbanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej były przyjmowane w zapisach prawa lokalnego oraz uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych Gminy Brody.

Monitoring i raportowanie jest jedną z bardzo istotnych części wdrażania PGN. Jego celem jest ocena stanu środowiska - czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu - poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska   
i zachodzących w nim zmian. Należy dążyć do obniżenia do 2020 roku wartości emisji oraz zużycia paliw przy jednoczesnym wzroście wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport ten powinien zawierać:

* wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO2,
* dane dotyczące zużycia energii w gminie,
* dane niezbędne do oceny realizacji Planu,
* postępy realizacji Planu i prowadzonych działań.

Inwentaryzacja zalecana jest co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji. Finalne podsumowanie postępów nastąpi po roku 2021, umożliwiając ocenę skuteczności PGN. W tab. „Krótko/średnioterminowe działania/zadania na lata 2016 – 2020 w gminie Brody” uwzględniono utworzenie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych zapisanych w PGN, którego celem będzie m.in. monitorowanie efektów działań naprawczych. Wszelkie zmiany oraz aktualizacje w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brody wprowadzane będą w trybie uchwały Rady Gminy.

Prowadzenie monitoringu oraz wdrażanie PGN wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta i gminy:

* przedsiębiorstwa energetyczne,
* firmy i instytucje,
* przedsiębiorstwa produkcyjne,
* mieszkańcy Gminy.

Zaangażowanie interesariuszy jest kluczowe nie tylko na etapie opracowywania PGN, ale również na etapie jego realizacji. Istotne jest aby wszystkie zainteresowane grupy społeczne były zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN oraz informowane   
o problematyce gospodarki niskoemisyjnej. Proponuje się publikację artykułów   
o odnawialnych źródłach energii, technologiach poprawy efektywności energetycznej, niskoemisyjnej gospodarce i jej zaletach, unijnych i krajowych środkach finansowania działań przez nich podjętych.

Działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej finansowane będą ze środków zewnętrznych jak i gminy. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisanie do wieloletnich planów inwestycyjnych. Finansowanie proponowanych działań musi zostać dodatkowo uwzględnione w budżecie gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań ujętych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

# Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Brody

# Planowane działania monitorujące dla osób zaangażowanych w powstanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Działania te mają na celu kontrolę postępu prac związanych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Zaplanowane i rozdzielone w tym punkcie zadania dla poszczególnych organów staną się narzędziem do wdrażania założeń PGN-u. Wynikiem tego działania będzie okresowe, półroczne sprawozdanie z postępu prac, a także raport dwuletni, który powstanie w dwa lata po uchwaleniu PGN-u i raport podsumowujący cały okres funkcjonowania PGN-u. Sprawozdanie półroczne sporządza wójt gminy Brody we współpracy z „Energetykiem Gminnym” i w konsultacji z jednostką planowania przestrzennego i decyzji środowiskowych. Możliwie jest również powołanie zespołu ds. kontroli postępu wdrażania Programu Gospodarki Niskoemisyjnej złożonego z radnych gminy.

* Sprawozdanie Wójta Gminy
  + Za okres 1.01-30.06 i 1.07-31.12 każdego roku trwania programu
  + Zawiera ilość zużytej energii w danym okresie
  + Zawiera przewidywaną redukcje emisji CO2, związków siarki i związków azotu, a także pyłów PM10 i PM2,5
  + Zawiera ilość projektów rozpoczętych w tym okresie i liczbę projektów zrealizowanych oraz ich podsumowanie
  + Zawiera opis przedsięwzięć, których realizacja jest w toku, a także opis zadań i celów na następny okres.
* Raport osoby odpowiedzialnej
  + Sporządzony za okres dwóch lat od dnia uchwalenia PGN-u
  + Zawiera ilość zużytej energii w danym okresie
  + Zawiera przewidywaną redukcje emisji CO2, związków siarki i związków azotu, a także pyłów PM10 i PM2,5
  + Zawiera ilość projektów rozpoczętych w tym okresie i liczbę projektów zrealizowanych oraz ich podsumowanie
  + Zawiera opis przedsięwzięć, których realizacja jest w toku, a także opis zadań i celów na następny okres.
* Raport osoby odpowiedzialnej
  + Sporządzony za cały okres trwania Programu Gospodarki Niskoemisyjnej, najpóźniej 6 miesięcy od dnia jego zakończenia
  + Zawiera ilość zużytej energii w całym okresie
  + Zawiera przewidywaną redukcje emisji CO2, związków siarki i związków azotu, a także pyłów PM10 i PM2,5
  + Zawiera opis przedsięwzięć, które zostały zrealizowane i podsumowanie efektów wdrożenia tego programu.

Wskaźniki realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowią instrument, za pomocą którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić, czy wdrażanie dokumentu odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zadania w nim postawione spełniają swoją rolę. Jeśli istnieje potrzeba ich zmian konieczne jest rozważenie zaktualizowania Planu. Poniżej przedstawiono tytułem przykładu wskaźniki, za pomocą których gmina może jednoznacznie określić stopień realizacji Planu.

Przykładowe wskaźniki monitoringu osiągania celów:

* Wartość zużycia energii w ciągu roku (MWh)
* Wartość emisji CO2 w ciągu roku (Mg)
* Wartość zużycia energii odnawialnej w ciągu roku ( MWh)
* Procent obniżenia zużycia energii (%)
* Procent obniżenia emisji CO2 (%)
* Procent wzrostu zużycia energii odnawialnej (%)

Na podstawie tabeli „Krótko/średnioterminowe działania/zadania na lata   
2016 – 2021 w Gminie Brody” przewiduje się osiągnięcie wskaźników realizacji PGN dla Gminy Brody do następujących wartości:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sektory odbiorców | Szacowany efekt redukcji zużycia energii  [MWh/rok] | Szacowny efekt redukcji emisji CO2  [Mg/rok] | Szacunkowa ilość energii uzyskiwanej  z OZE [MWh/rok] |
| Budynki mieszkalne | 8389,4 | 3321,77 | 0,92 |
| Budynki użyteczności publicznej | 56,7 | 19,32 | 510,6 |

# Ocena skuteczności Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Procedura oceny osiąganych celów składać się będzie z punktów. Każdy z nich odpowiada za osobą cechę PGN-u. Pierwszym punktem jest sprawozdawczość z działalności wdrażającej ten program prowadzonej przez odpowiednie jednostki. Ocenie podlegać będzie złożenie sprawozdania z prac w terminie, dokładność opisania problemów i sposobów ich rozwiązywania, także opis kompleksowego prowadzenia działań. Kolejnym punktem jest wielkość redukcji emisji CO2, związków siarki i związków azotu, a także pyłów PM10   
i PM2,5 . W tym punkcie porównane zostaną planowane wielkości emisji i wielkości rzeczywiste, które udało się osiągnąć w poszczególnych okresach kontrolnych. Da to jednoznaczny obraz tego jak PGN wpłynął na poprawę stanu środowiska w gminie. Dodatkowym punktem podlegającym ocenie będzie podsumowująca ocena skuteczności wdrażanego planu. Powinny się w nim znaleźć opisy zrealizowanych lub realizowanych projektów np. termomodernizacji, jakie wymierne korzyści wdrożenie tego programy przyniosło i jak długo każdy z podjętych projektów będzie trwał.

Wszelkie zmiany i rozszerzenia wykazów zadań podjętych ażeby osiągnąć cele PGN-u przyjmowane będą przez powołany zespół ds. PGN-u przez pocztę elektroniczną lub pocztą na adres gminy.

Działania w PGN mogą być uzupełniane przez sporządzenie w formie aneksu, bez konieczności przeliczania celów po 2018 roku, a uwzględnienie wartości efektów po 2018 roku.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko jest procedurą administracyjną prowadzoną w przypadku projektów takich jak koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (na poziomie gminy), planów zagospodarowania przestrzennego, przyjmowanych przez administrację strategii rozwoju regionalnego, polityk, strategii, planów lub programów z zakresu przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa i rybołówstwa, turystyki lub innego wykorzystania terenu, które wyznaczają ramy dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W myśl artykułu 3. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu 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.) ocena taka obejmuje uzgodnienie stopnia szczegółowości z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska   
i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym. Po zapoznaniu się z przedmiotową dokumentacją i projektem dokumentu Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Kielcach oraz Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach nie stwierdzili konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”. Ta sama procedura dotyczy zmian PGN.

Pozytywna opinia Doradcy Energetycznego WFOŚiGW w Kielcach będzie wymagana przy składaniu wniosku na dofinansowanie ze środków UE.