ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XIII/60/2015

RADY GMINY W STRAWCZYNIE

Z DNIA 28 sierpnia 2015 r.

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

**DLA GMINYSTRAWCZYN**

Opracowanie:



**Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: biuro@ekocde.pl

***Zespółautorów:***

*Agnieszka Kopańska*

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Płachetka*

*Agnieszka Skrabut*

*Ewelina Tabor*

***Kierownik projektu:***

*Agnieszka Skrabut*

**Spis treści**

[Jednostki zastosowane w dokumencie 5](#_Toc427835278)

[Skróty zastosowane w dokumencie 5](#_Toc427835279)

[Streszczenie w języku niespecjalistycznym 7](#_Toc427835280)

[I. Ogólna strategia 8](#_Toc427835281)

[1. Źródła prawa 9](#_Toc427835282)

[1.1. Prawo międzynarodowe 9](#_Toc427835283)

[1.2. Prawo krajowe 11](#_Toc427835284)

[2. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko 14](#_Toc427835285)

[3. Cele i strategie 16](#_Toc427835286)

[3.1. Wymiar krajowy 16](#_Toc427835287)

[3.2. Wymiar regionalny 19](#_Toc427835288)

[3.3. Wymiar lokalny 38](#_Toc427835289)

[4. Charakterystyka stanu istniejącego 43](#_Toc427835290)

[4.1. Charakterystyka gminy 43](#_Toc427835291)

[4.2. Obszary i obiekty podlegające ochronie. 46](#_Toc427835292)

[4.3. Stan powietrza na terenie gminy Strawczyn 51](#_Toc427835293)

[4.4. Demografia 54](#_Toc427835294)

[4.5. Struktura mieszkaniowa 55](#_Toc427835295)

[4.6. Działalność gospodarcza 59](#_Toc427835296)

[5. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Strawczyn 62](#_Toc427835297)

[6. Aspekty organizacyjne i finansowe 62](#_Toc427835298)

[6.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 63](#_Toc427835299)

[6.2. Źródło 2: Środki Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 68](#_Toc427835300)

[6.2.1. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii 68](#_Toc427835301)

[6.2.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej 69](#_Toc427835302)

[6.2.3. Program PROSUMENT - dofinansowanie mikroinstalacji OZE 69](#_Toc427835303)

[6.2.4. Dopłaty na budowę domów energooszczędnych 70](#_Toc427835304)

[6.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW 71](#_Toc427835305)

[6.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska 72](#_Toc427835306)

[6.5. Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego. 74](#_Toc427835307)

[6.6. Źródło 6: ESCO 74](#_Toc427835308)

[6.7. Kontrakt terytorialny dla Województwa Świętokrzyskiego 75](#_Toc427835309)

[II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla 76](#_Toc427835310)

[1. Metodologia 76](#_Toc427835311)

[1.1. Czynniki wpływające na emisję 79](#_Toc427835312)

[2. Transport 81](#_Toc427835313)

[2.1. Ruch lokalny 82](#_Toc427835314)

[2.2. Tranzyt 86](#_Toc427835315)

[2.3. Podsumowanie 87](#_Toc427835316)

[3. Zużycie energii elektrycznej 88](#_Toc427835317)

[4. Zużycie gazu 90](#_Toc427835318)

[5. System ciepłowniczy 90](#_Toc427835319)

[5.1. Paliwa opałowe 91](#_Toc427835320)

[6. Oświetlenie uliczne 94](#_Toc427835321)

[7. Budynki użyteczności publicznej 94](#_Toc427835322)

[8. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO2 97](#_Toc427835323)

[III. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem 100](#_Toc427835324)

[1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji 100](#_Toc427835325)

[1.1. Energetyka wiatrowa 100](#_Toc427835326)

[1.2. Energetyka słoneczna 101](#_Toc427835327)

[1.3. Pompy ciepła 104](#_Toc427835328)

[1.4. Domy pasywne 105](#_Toc427835329)

[2. Metodologia doboru planu działań 106](#_Toc427835330)

[2.1. Oddziaływanie planowanych działań na środowisko 108](#_Toc427835331)

[2.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 110](#_Toc427835332)

[2.2. Krótko/średnioterminowe zadania 110](#_Toc427835333)

[2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań 131](#_Toc427835334)

[IV. Wskaźniki monitorowania 134](#_Toc427835335)

[1. Poziom redukcji CO2 w stosunku do lat poprzednich 134](#_Toc427835336)

[2. Monitoring i ewaluacja działań 135](#_Toc427835337)

[3. Współpraca z interesariuszami 139](#_Toc427835338)

[4. Uwarunkowania realizacji działań 141](#_Toc427835339)

[V. Podsumowanie 143](#_Toc427835340)

[VI. Wykaz rysunków i wykresów 144](#_Toc427835341)

[VII. Wykaz tabel 146](#_Toc427835342)

[VIII. Literatura 148](#_Toc427835343)

[IX. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań 150](#_Toc427835344)

### Jednostki zastosowane w dokumencie

Tabela 1. Jednostki zastosowane w dokumencie

|  |  |
| --- | --- |
| Jednostka, symbol | Opis jednostki |
| bar [b] | jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określoną jako 106 dyn/cm2 = 106 b |
| wat [W] | jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI |
| megawat mocy cieplnej [MWt] | jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka) |
| megawat mocy elektrycznej [MWe] | jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka) |
| megawat [MW] | Jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów |
| kilowat [kW] | jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów |
| megawatogodzina [MWh] | jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW) |
| metr [m] | jednostka podstawowa długości |
| kilometr [km] | wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów |
| metr sześcienny [m3] | pochodna jednostka objętości w układzie SI |
| gigadżul [GJ] | jest jednostką pochodną energii, pracy i ilości ciepła stosowaną  w międzynarodowym układzie miar SI |

*Źródło: opracowanie własne.*

### Skróty zastosowane w dokumencie

Tabela 2. Skróty zastosowane w dokumencie

|  |  |
| --- | --- |
| SKRÓT | PEŁNA NAZWA |
| BDL | Bank Danych Lokalnych |
| CEPiK | Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców |
| CH4 | Metan (gaz błotny, gaz kopalniany) |
| CO2 | Dwutlenek węgla |
| EFRR | Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego |
| EOG | Europejki Obszar Gospodarczy |
| ESCO | Energy Service Company |
| EU ETS | Wspólnotowy Rynek Uprawnień do Emisji Dwutlenku Węgla |
| GDDKiA | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad |
| GIS | Green Investment Scheme |
| GPP | Green Public Procurement - Zielone Zamówienia Publiczne |
| GPZ | Główny Punkt Zasilania |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny |
| ITS | Inteligentne Systemy Transportowe |
| JST | Jednostki Samorządu Terytorialnego |
| KOBiZE | Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami |
| LCA | Life CycleAssesment - Ocena Cyklu Życia |
| LED | Light-EmittingDiode - dioda elektroluminescencyjna, dioda świecąca |
| MŚP | Małe i średnie przedsiębiorstwa |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| NIB | Nordic Investment Bank - Nordycki Bank Inwestycyjny |
| NPRGN | Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej |
| OOŚ | Ocena Oddziaływania na Środowisko |
| OP ENERGY | Obszar Priorytetowy: Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii |
| OP SME | Obszar Priorytetowy: Poprawa efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa |
| OP TRANSPORT | Obszar Priorytetowy: Poprawa wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu |
| OZE | Odnawialne Źródła Energii |
| PGE | Polska Grupa Energetyczna |
| PGL | Państwowe Gospodarstwo Leśne |
| PGN | Plan Gospodarki Niskoemisyjnej |
| PKD | Produkt Krajowy Brutto |
| PM10 | Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 10 μm |
| PM2,5 | Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 μm |
| POIiŚ | Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko |
| ROSCO | Rolling Stock Leasing Company |
| RPO WM | Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego |
| SO2 | Dwutlenek siarki |
| SUE RMB | Strategia Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego |
| SWOT | technikaanalityczna (**S**trenghts, **W**eaknesses, **O**pporties, **T**hreats) |
| TBS | Towarzystwo Budownictwa Społecznego |
| TEN-T | Trans-European Transport Networks - TranseuropejskaSiećTransportowa |
| UE | Unia Europejska |
| UP | Umowa Partnerstwa |
| URE | Urząd Regulacji Energetyki |
| ZIT | Zintegrowane Inwestycje Terytorialne |
| ZOZ | Zakłady Opieki Zdrowotnej |

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn do 2020 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Na realizację projektu gmina Strawczyn otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności   
w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie   
9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania gminy.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki gminy Strawczyn  
z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery   
w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Latami które przyjęto jako kluczowe w inwentaryzacji to rok 2000 (jako rok bazowy), 2013 (jako rok obliczeniowy) oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy.

W drugiej części opracowania przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.W trzeciej części wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO2 na terenie gminy. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do włodarzy gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

# Ogólna strategia

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE[[1]](#footnote-2) oraz strategii „Europa 2020”[[2]](#footnote-3). Są to:

* zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
* zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
* zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz *Business As Usual*[[3]](#footnote-4).

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

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

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

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

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

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

## Źródła prawa

### Prawo międzynarodowe

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

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

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

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

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

*Źródła prawa europejskiego:*

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

### Prawo krajowe

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984   
i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeńdo planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia   
27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

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

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

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

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Strawczyn pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

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

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

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

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

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

* objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
* skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
* współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii   
  (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
* objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii   
  w perspektywie długoterminowej,
* podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
* podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
* spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

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

*Źródła prawa:*

* Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późn. zm. ).
* Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.2012 r. poz.1059 z późn. zm.).
* Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.r.poz.594 z późn. zm.)
* Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów   
  (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 712).
* Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

## Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko

Zgodnie z art. 46 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[[4]](#footnote-5) (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

* koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań   
  i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
* planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
* polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
* polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się plan gospodarki niskoemisyjnej) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOŚ, w przypadku planów gospodarki niskoemisyjnej, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

* Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.
* Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej przewiduje co prawda podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, aczkolwiek stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

## Cele i strategie

### Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

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

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

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych).

Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii   
w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

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

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030.

Działania w sektorze mieszkalnictwa:

* Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Działania w sektorze publicznym:

* System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
* System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
* Program Operacyjny „*Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii*” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

Działania w sektorze przemysłu i MŚP:

* Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych   
  i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
* Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
* Program Priorytetowy „*Inteligentne sieci energetyczne*”.
* System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.

Działania w sektorze transportu:

* Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
* Wymiana floty w zakładach komunikacji gminnej.

Środki horyzontalne:

* System białych certyfikatów.
* Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strawczyn zakłada działania wpisujące się   
w wyżej wymienioneobszary priorytetowe.

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

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

* wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
* promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
* wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią   
  i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym   
  w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
* rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich   
  i średnich poziomach napięcia,
* promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów,   
  w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
* promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

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

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

### Wymiar regionalny

Niniejszy dokument jest spójny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie województwa świętokrzyskiego i powiatu kieleckiego:

* Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020,
* Program ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego,
* Program ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego - aktualizacja na lata 2012-2015
* Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020**  
W ramach osi priorytetowej 3 – Efektywna i zielona energia zostały wyznaczone cztery priorytety inwestycyjne.

***Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych***

***Cel szczegółowy: Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim.***

Przewidziane do realizacji inwestycje w sektorze energetyki mają na celu zwiększenie produkcji oraz wykorzystania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Dzięki dużej różnorodności środowiska naturalnego, którą charakteryzuje się województwo świętokrzyskie, istnieją korzystne warunki dla rozwoju w regionie większości dostępnych technologii wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. W zakresie hydroenergii oraz energii słonecznej korzystne warunki występują niemalże na obszarze całego regionu. Natomiast dla energii wiatrowej są to głównie północna i północno-wschodnia część województwa w powiatach: koneckim, skarżyskim, starachowickim, ostrowieckim, opatowskim, sandomierskim oraz w północno - wschodnich częściach powiatów kieleckiego i staszowskiego, a zatem również na terenie Gminy Strawczyn.

Biorąc pod uwagę, iż w regionie świętokrzyskim jest ok. 82 tys. ha ugorów i odłogów oraz ok 50 tys. ha porzuconych trwałych użytków zielonych (łąki oraz pastwiska), w sposób łatwy i bez większych nakładów można rozwinąć sektor energetyki odnawialnej opartej na produkcji biomasy, poprzez przywrócenie i odpowiednie ukierunkowanie na nich produkcji rolniczej.

Rozszerzenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii planowane jest w oparciu   
o realizację inwestycji w obszarze budowy oraz modernizacji jednostek, które wytwarzają energię zarówno elektryczną jak i cieplną wykorzystując, w tym celu m.in. biogaz, biomasę, energię wiatru oraz wody, energię słoneczną (produkcja energii opartej zarówno na kolektorach słonecznych jak i na ogniwach fotowoltaicznych). Dodatkowo przewiduje się także możliwość dofinansowania ww. źródeł wraz z ich podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Województwo Świętokrzyskie, mimo iż dysponuje z jednej strony dobrze rozwiniętą przestrzennie siecią elektroenergetyczną oraz istniejącymi rezerwami mocy to z drugiej strony infrastruktura ta oparta jest w znacznej większości na sieci budowanej w latach 60-70 ubiegłego wieku, w okresie znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię elektryczną. Ze względu na zły stan techniczny (wyeksploatowanie prawie w 50%) oraz ograniczoną przepustowość, sieć przesyłowa wymaga znacznych nakładów na odtworzenie i modernizację. Szczególnej uwagi w tym zakresie wymagają sieci elektroenergetyczne na terenach wiejskich. Zgodnie w warunkami Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa Świętokrzyskiego dofinansowanie budowy oraz modernizacji sieci elektroenergetycznej udzielane będzie jedynie w przypadku przyłączenia do tejże sieci instalacji wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych.

Innym rodzajem projektów przewidzianych do dofinansowania jest wsparcie dla produkcji urządzeń i komponentów, służących pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych, w tym budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw.

Interwencję w regionie planuje się również skierować na budowę lub modernizację jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE.   
W ramach priorytetu wspierane będzie także wytwarzanie energii w trigeneracji czyli skojarzone technologicznie wytwarzanie energii cieplnej, elektrycznej oraz chłodu użytkowego, mające na celu zmniejszenie ilości i kosztu energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie.Typy przedsięwzięć:

* wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
* budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,
* budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła   
  w wysokiej kogeneracji z OZE.
* budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła   
  i chłodu w trigeneracji z OZE.

Główni Beneficjenci, w szczególności:

* Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST ,
* przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego, w tym producenci rolno – spożywczy,
* uczelnie,
* związki i stowarzyszenia JST,
* podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
* państwowe jednostki budżetowe,
* instytucje kultury.

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.a zakłada się zastosowanie konkursowego trybu wyboru projektów z uwzględnieniem zapisów Umowy Partnerstwa i wytycznych horyzontalnych ministra właściwego ds. rozwoju regionalnego w zakresie trybów wyboru projektów na lata 2014-2020. Proces wyboru projektów uwzględniać będzie wymogi wynikające z Rozporządzenia ogólnego, w szczególności w zakresie stosowania przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur wyboru i kryteriów. Metodyka oraz kryteria wyboru operacji zostaną zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. W trybie konkursowym projekty wybierane będą w oparciu o określone kryteria wyboru projektów pozostające w zgodności z celami Programu. Z uwagi na szeroką grupę potencjalnych beneficjentów uprawnionych do ubiegania się o dotację w ramach priorytetów, zastosowanie trybu konkursowego pozwoli na wybór projektów o najwyższej wartości dodanej.

Projekty dotyczące wytwarzania energii z OZE oceniane będą głównie poprzez pryzmat kryterium efektywności kosztowej oraz osiągniętych efektów wpisujących się w cele osi priorytetowej. Jednym z czynników branych pod uwagę przy wyborze takich inwestycji do wsparcia, będzie koncepcja opłacalności, czyli najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikających z budowy danej instalacji. O wsparciu projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO2).

Ponadto w trakcie oceny będą brane pod uwagę aspekty dotyczące lokalizacji tych inwestycji względem obszarów Natura 2000 (w szczególności obszarów specjalnej ochrony ptaków) oraz szlaków migracyjnych zwierząt, a także zgodność tego typu instalacji   
z regionalnymi oraz miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody zastosowanie mają warunki dotyczące projektów mogących mieć wpływ na stan wód. Wpływ na emisję zanieczyszczeń powietrza, w szczególności na obszarach gdzie zostały przekroczone poziomy PM10, będzie rozpatrywany w kryteriach wyboru projektów związanych z wytwarzaniem energii przy użyciu biomasy.

W ramach RPOWŚ 2014-2020 tylko biopaliwa drugiej i trzeciej generacji mogą uzyskać wsparcie.

Poziom dofinansowania:

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

***b) Priorytet inwestycyjny 4b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach***

***Cel szczegółowy: Zwiększona efektywności energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim.***

Najważniejszymi celami zaplanowanych inwestycji jest poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw oraz budowa konkurencyjnej, innowacyjnej, a przede wszystkim przyjaznej środowisku gospodarki.

Poprawa efektywności energetycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa staje się koniecznością nie tylko z uwagi na chęć optymalizacji kosztów, bezpośrednio wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw, ale również ze względu na wymagania dotyczące ochrony środowiska. Działania podejmowane w ramach priorytetu mają za zadanie wspierać sektor mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, w celu jak najlepszego wykorzystania dostępnych zasobów poprzez zastosowanie technologii i rozwiązań zmierzających do racjonalnego zużywania energii elektrycznej, cieplnej i wody. Warunkiem koniecznym poprzedzającym realizację tego typu przedsięwzięć będzie przeprowadzenie audytów energetycznych na podstawie których zweryfikowane zostanie ekonomiczne uzasadnienia dla planowanych projektów.

W ramach Priorytetu dofinansowanie uzyskać mogą przedsięwzięcia zakładające zastosowanie systemów zarządzania energią oraz wprowadzenie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych, m.in. poprzez zastosowanie energooszczędnych, proekologicznych maszyn, urządzeń, linii produkcyjnych. Powstające w procesach przetwarzania energii w urządzeniach energetycznych i oddawane do otoczenia ciepło odpadowe może być wykorzystywane w celu ogrzewania i chłodzenia budynków produkcyjnych, magazynowych i biurowych oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej przez przedsiębiorcę lub odbiorców zewnętrznych (miejskie sieci ciepłownicze). Wykorzystywanie ciepła odpadowego do wytwarzania energii elektrycznej pozwala na obniżenie emisji CO2 oraz na obniżenie temperatury spalin wyrzucanych do atmosfery,   
a tym samym na zmniejszenie negatywnego oddziaływania zakładów przemysłowych na środowisko naturalne.

Ponadto wsparciem może zostać objęta budowa instalacji OZE służąca do produkcji energii na potrzeby własne. Dotacje udzielane będą również na głęboką modernizację energetyczną zdekapitalizowanych budynków przemysłowych i obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza. Projektując interwencję należy także wziąć pod uwagę nie tylko potrzebę ogrzewania, ale również wentylacji, klimatyzacji i chłodzenie budynków. Klimatyzacja

pomieszczeń wymaga dużych nakładów energii dlatego też przedsięwzięcia wykorzystujące jeden nośnik energii pierwotnej do produkcji, ciepła i chłodu będą mogły uzyskać dofinansowanie w ramach PI 4b.

Spodziewanym rezultatem udzielonego wsparcia będzie uzyskanie oszczędności energii elektrycznej oraz cieplnej, jak również wzrost wykorzystania energii wytwarzanej z OZE. Pożądanym efektem udzielonej interwencji będzie ograniczenie zużycia wody w procesach wytwórczych. Powyższe przedsięwzięcia spowodują spadek kosztów związanych   
z prowadzoną działalnością gospodarczą, a w dłuższej perspektywie przyczynią się do zmniejszenia energochłonności gospodarki oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Typy przedsięwzięć:

* Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
* Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków   
  w przedsiębiorstwach,
* Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
* Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
* Wprowadzanie systemów zarządzania energią

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 (zgodnie z postulatami zawartymi w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowanych przez Ministerstwo Gospodarki).

Głównymi Beneficjentami zadania są mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego.

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.b zakłada się zastosowanie konkursowego trybu wyboru projektów z uwzględnieniem zapisów Umowy Partnerstwa i wytycznych horyzontalnych w tym zakresie w zakresie trybów wyboru projektów na lata 2014-2020. Proces wyboru projektów uwzględniać będzie wymogi wynikające z Rozporządzenia ogólnego, w szczególności w zakresie stosowania przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur wyboru i kryteriów. Metodyka oraz kryteria wyboru operacji zostaną zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. W trybie konkursowym projekty wybierane będą w oparciuo określone kryteria wyboru projektów pozostające w zgodności z celami Programu. Z uwagi na szeroką grupę potencjalnych beneficjentów uprawnionych do ubiegania się o dotacjęw ramach priorytetów, zastosowanie trybu konkursowego pozwoli na wybór projektów o najwyższej wartości dodanej.

Kluczowe w ramach oceny projektów będzie kryterium efektywności kosztowej   
w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO2, zmniejszenie zużycia energii końcowej). Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będzie wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu   
o technologie TIK. Identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym przedsiębiorstwie dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego, audytu efektywności energetycznej, przeglądu energetycznego bądź innych wymaganych dokumentów.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących kompleksowej, głębokiej modernizacji energetycznej budynków będzie również konieczność zastosowania indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Powyższe wydatki będą stanowić koszt kwalifikowany. Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projektyz zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

Poziom dofinansowania

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej. W związku z tym, iż niedopuszczalne jest wspieranie sektora energetyki w ramach regionalnej pomocy inwestycyjnej, wsparcie w ramach priorytetu udzielane będzie jako pomoc horyzontalna na zasadach określonych w wytycznych dotyczących pomocy na energetykę i ochronę środowiska na lata 2014-2020.

***c) Priorytet inwestycyjny 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.***

***Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych***

***oraz sektora mieszkaniowego.***

Główną intencją przedsięwzięć planowanych do dofinansowania w ramach priorytetu 4.c jest poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym oraz budynkach użyteczności publicznej. Realizowane przedsięwzięcia mają znaczenie nie tylko dla zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną i końcową ale również w istotny sposób wpływają na poprawę środowiska naturalnego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

Potrzeby w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej w regionie wciąż są ogromne. Większość budynków użyteczności publicznej jak również wielorodzinnych została oddana do użytku w czasach, kiedy rozwiązania budowlane nie uwzględniały izolacji cieplnej budynków, a właściwą temperaturę zapewniały systemy grzewcze pobierające duże ilości energii.

Przestarzałe rozwiązania prowadzą nie tylko do dużych strat energii, narażając użytkowników na pokaźne straty finansowe ale wywołują również znaczną emisję szkodliwych czynników do powietrza atmosferycznego. Ponadto niedostateczna izolacja budynków prowadzi do dużych strat ciepła, jest również efektem zużywania dużej ilości paliw i energii, przez co ponoszone są wysokie koszty nie przekładające się na wystarczające ogrzanie pomieszczeń. Wobec powyższego należy wprowadzić rozwiązania ograniczające zużycie energii. Cel ten zostanie osiągnięty poprzez obniżenie energochłonności budynków wskutek zmiany w systemach ogrzewania i wentylacji, działań modernizacyjnych budynków wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Do przedsięwzięć tego typu zalicza się przede wszystkim: obłożenie ścian zewnętrznych i dachu warstwą izolacji termicznej, wymianę okien i drzwi zewnętrznych, a także wymianę oświetlenia na energooszczędne. Jako element kompleksowy projektu wspierana będzie również budowa, wymiana lub modernizacja systemu grzewczego oraz małych, lokalnych źródeł ciepła przy uwzględnieniu wprowadzenia indywidualnego pomiaru ciepła w połączeniu   
z wprowadzeniem zaworów termostatycznych w tych budynkach, w których to nie zostało jeszcze wykonane. Niemniej jednak powinno to być technicznie wykonalne, uzasadnione finansowo i proporcjonalne do potencjalnej oszczędności energii. Z punktu widzenia poprawy efektywności energetycznej budynków w tym zakresie, przewiduje się również zastosowanie w modernizowanych energetycznie budynkach instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, które zostaną wykorzystane zarówno do ogrzewania jak   
i chłodzenia budynków. Przyczyni się do racjonalizacji zużycia i ograniczenia strat energii,   
a tym samym nastąpi redukcja ilości emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń oraz zmniejszenie kosztów eksploatacji obiektów przy jednoczesnej poprawie komfortu   
i bezpieczeństwa użytkowania.

Zakres prac dotyczący kompleksowej modernizacji musi wynikać z przeprowadzonej   
w ramach audytu energetycznego analizy planowanych do wprowadzenia rozwiązań. Poprawa efektywności energetycznej budynków pozytywnie wpłynie na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Typy przedsięwzięć

Inwestycje w zakresie związanym m.in. z:

* ociepleniem obiektu,
* wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
* przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,
* instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
* instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
* instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
* izolacją pokrycia dachowego,
* instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
* przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,
* mikrokogeneracją.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje w muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Główni Beneficjenci, w szczególności:

* jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST ,
* spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
* związki i stowarzyszenia JST,
* TBS,
* samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną,
* uczelnie,
* inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje   
  i stowarzyszenia,
* policja,
* podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego
* działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
* samorządowe osoby prawne,
* jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej

Zasady wyboru projektów

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.c zakłada się zastosowanie konkursowego trybu wyboru projektów z uwzględnieniem zapisów Umowy Partnerstwa i wytycznych horyzontalnych w zakresie trybów wyboru projektów na lata 2014-2020. Proces wyboru projektów uwzględniać będzie wymogi wynikające z Rozporządzenia ogólnego,   
w szczególności w zakresie stosowania przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur wyboru i kryteriów. Metodyka oraz kryteria wyboru operacji zostaną zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. W trybie konkursowym projekty wybierane będą w oparciu   
o określone kryteria wyboru projektów pozostające w zgodności z celami Programu.

Z uwagi na szeroką grupę potencjalnych beneficjentów uprawnionych do ubiegania się   
o dotację w ramach priorytetów, zastosowanie trybu konkursowego pozwoli na wybór projektów o najwyższej wartości dodanej.

Kluczowe w ramach oceny projektów będzie kryterium efektywności kosztowej   
w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych (np. wielkość redukcji CO2, ilość zaoszczędzonej energii cieplnej, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej). Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będzie wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK. Ponadto identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego (stanowiącego element projektu wspieranego w ramach CT4). Ponadto priorytetowo traktowane będą budynki pełniące ważne funkcje społeczne, w tym: budynki przeznaczone dla administracji, wymiaru sprawiedliwości, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, opieki zdrowotnej, itp.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących kompleksowej, głębokiej modernizacji energetycznej budynków będzie również konieczność zastosowania indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Powyższe wydatki będą stanowić koszt kwalifikowany.

Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia. W ramach PI 4c mogą być wspierane jedynie inwestycje w najlepiej działające urządzenia do ogrzewania   
(a szczególności ogrzewacze i kotły wykorzystujące paliwa stałe; ogrzewacze pomieszczeń   
i ogrzewacze wielofunkcyjne oraz inne kotły i urządzenia do ogrzewania pomieszczeń) dostępne na rynku w chwili ogłoszenia odpowiedniego konkursu.

W przypadku działań z zakresu budowy indywidualnych pieców i mikrokogeneracji wsparte projekty muszą skutkować znaczną redukcją CO2 w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa). Inwestycje w tym zakresie mają długotrwały charakter i dlatego powinny być zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować obowiązującym od końca 2020r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń.

Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Priorytetowo powinny być wspierane projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii. Wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczna i ograniczających zapotrzebowanie na energię   
w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska. Preferowane powinno być wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz instrumenty finansowe.

Poziom dofinansowania:

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej

***d) Priorytet inwestycyjny 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu***

***Cele szczegółowe: Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.***

Czwarty typ priorytetu ukierunkowany zostanie na obszary dla których przygotowane zostały plany gospodarki niskoemisyjnej, co bezpośrednio wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery.

Aby osiągnąć cel poprawy jakości powietrza niezbędna jest koncentracja działań   
w obszarze ekologicznego transportu publicznego. Wspierane będą głównie projekty dotyczące zakupu i modernizacji publicznych środków transportu zbiorowego wraz   
z niezbędną infrastrukturą usprawniającą funkcjonowanie tego transportu, w tym m.in.: parkingi Park&Ride, infrastruktura dworcowa, zintegrowane centra przesiadkowe czy ścieżki rowerowe. Wskazana jest również poprawa stanu infrastruktury np. modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

Ponadto dofinansowanie uzyskają inwestycje w zakresie modernizacji i budowy scentralizowanych systemów ciepłowniczych, co spowoduje ograniczenie strat ciepła podczas przesyłu oraz umożliwi podłączenie nowych użytkowników, którzy dotychczas korzystali z indywidualnych źródeł ciepła.

Planuje się również wsparcie przedsięwzięć polegających na wymianie bądź modernizacji źródeł ciepła z uwzględnieniem standardów ekologicznych.

Dodatkowo, mając na uwadze zmniejszenie zużycia paliw oraz poprawę efektywności ekonomicznej sektora energetycznego, a także ograniczenie jego negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez redukcję emisji substancji szkodliwych planowane jest dofinansowanie projektów w zakresie budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, wraz   
z infrastrukturą do dystrybuowania wytworzonej energii.

Typy przedsięwzięć:

* modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych)na energooszczędne,
* budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
* wymiana źródeł ciepła,
* mikrokogeneracja,
* działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
* kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne oraz inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

Główni beneficjenci, w szczególności:

* jednostki samorządu terytorialnego,
* przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa Świętokrzyskiego,
* partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego ,
* organizacje pozarządowe (NGO),
* samorządowe osoby prawne,
* instytucje otoczenia biznesu,
* uczelnie,
* państwowe jednostki budżetowe,
* instytucje kultury.

Zasady wyboru projektów.

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.e zakłada się zastosowanie konkursowego trybu wyboru projektów z uwzględnieniem zapisów Umowy Partnerstwa i wytycznych horyzontalnych w tym zakresie w zakresie trybów wyboru projektów na lata 2014-2020. Proces wyboru projektów uwzględniać będzie wymogi wynikające z Rozporządzenia ogólnego, w szczególności w zakresie stosowania przejrzystych i niedyskryminacyjnych procedur wyboru i kryteriów. Metodyka oraz kryteria wyboru operacji zostaną zatwierdzone przez Komitet Monitorujący. W trybie konkursowym projekty wybierane będą w oparciuo określone kryteria wyboru projektów pozostające w zgodności z celami Programu.

Z uwagi na szeroką grupę potencjalnych beneficjentów uprawnionych do ubiegania się   
o dotację w ramach priorytetów, zastosowanie trybu konkursowego pozwoli na wybór projektów o najwyższej wartości dodanej. Kluczowe w ramach oceny projektów będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi   
w stosunku do planowanych nakładów finansowych. Poza tym o wsparciu takich projektów decydować będą także inne osiągane rezultaty np. wielkość redukcji CO2. Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będzie wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

Poziom dofinansowania:

Podstawowy poziom dofinansowania środkami RPOWŚ 2014-2020 dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych. W przypadku, gdy wsparcie projektu stanowi pomoc publiczną, maksymalny poziom dofinansowania projektu wynika z odpowiednich przepisów, regulujących zasady udzielania pomocy publicznej.

**Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego**

W uchwalonym w październiku 2011 przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, "Programie ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego" szczególną uwagę poświęcono analizie stanu jakości powietrza oraz użycia odnawialnych źródeł energii na terenie województwa świętokrzyskiego.

***Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Powietrze atmosferyczne.***

W dokumencie jako cel średniookresowy do 2019r. z zakresu ochrony powietrza ustalono poprawę jakości powietrza celem spełnienia standardów jakości powietrza. Aby osiągnąć powyższy cel ustalono następujące kierunki działań na lata 2011-2015:

* Wdrażanie programów ochrony powietrza (POP) dla stref zaliczonych do klasy C   
  w zakresie wszystkich wymaganych substancji.
* Identyfikacja obszarów zagrożeń i podejmowanie działań zapobiegawczych na terenach stref zaliczonych do klasy B.
* Prowadzenie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie stref zaliczonych do klasy D2.
* Wspieranie działań zmierzających do ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych.
* Wspieranie działań inwestycyjnych podmiotów gospodarczych wpływających na ograniczenie emisji do powietrza.
* Ograniczanie wielkości emisji ze źródeł liniowych.
* Upowszechnianie stosowania technologii ograniczających emisje pyłów oraz NOx  
  i SO2.
* Wdrożenie instrumentów finansowych i fiskalnych sprzyjających poprawie jakości powietrza.
* Respektowanie kryterium ochrony powietrza w planowaniu przestrzennym.
* Prowadzenie szkoleń i edukacji w zakresie ochrony jakości powietrza.

W ramach powyższych kierunków zaproponowano następujące rodzaje działań:

* Realizacja założeń programów ochrony powietrza (POP) w zakresie pyłu zawieszonego PM10.
* Opracowanie i wdrażanie POP dla pozostałych terenów zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenie poziomu pyłu zawieszonego PM10 oraz dla stref zaliczonych do klasy C z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM2,5, benzo(a)pirenu oraz ozonu (kryterium z uwagi na ochronę roślin).
* Opracowanie i wdrażanie Programów ograniczenia niskiej emisji (PONE) dla terenów wskazanych w POP.
* Modernizacja kotłowni komunalnych oraz dużych obiektów energetycznego spalania paliw celem ograniczenia wielkości emisji zanieczyszczeń: modernizacja kotłów, automatyzacja procesu spalania, zmiana rodzaju paliwa ze stałego na gazowe, olejowe lub alternatywne źródła energii, budowa/modernizacja systemów oczyszczania spalin.
* Upowszechnianie wysokosprawnej kogeneracji.
* Rozwój odnawialnych źródeł energii.
* Rozwój transportu ekologicznego.
* Zastąpienie niskosprawnych bloków jednostkami pracującymi w warunkach nadkrytycznych.
* Rozwój ciepłownictwa rozproszonego.
* Dofinansowanie realizacji działań naprawczych z funduszy unijnych i krajowych   
  (w ramach systemu instytucji funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej).
* Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, podłączanie nowych użytkowników do sieci cieplnych.
* Prowadzenie termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, wspieranie termomodernizacji obiektów mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych (powinno się zapewnić ochronę ewentualnych miejsc gniazdowania chronionych gatunków ptaków).
* Rozbudowa sieci gazowej.
* Promowanie wymiany indywidualnych źródeł ciepła zasilanych paliwem stałym na kotły gazowe, olejowe.
* Wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji celem spełnienia wymagań BAT oraz standardów emisyjnych.
* Egzekwowanie od zakładów przemysłowych spełniania prawnych wymagań   
  w zakresie wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza.
* Budowa nowych dróg, szczególnie obwodnic wyprowadzających ruch poza centralne części miast.
* Prowadzenie remontów, przebudowy i modernizacji dróg celem poprawy warunków jazdy.
* Bieżące utrzymywanie ulic w czystości poprzez zamiatanie oraz sprzątanie na mokro w okresach bezdeszczowych.
* Budowa ścieżek rowerowych.
* Rozwój transportu zbiorowego w uzależnieniu od rzeczywistych potrzeb, rozwój transportu niskoemisyjnego (transport kolejowy, transport tramwajowy) oraz transportu kołowego z wykorzystaniem autobusów niskoemisyjnych.
* Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o „gęstej zabudowie”.
* Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie wpływu spalania paliw złej jakości oraz odpadów w paleniskach domowych na stan czystości powietrza, możliwości oszczędzania energii oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocji korzystania z transportu zbiorowego oraz transportu rowerowego.

***Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Odnawialne źródła energii.***

W dokumencie jako cel średniookresowy do 2019r. z zakresu odnawialnych źródeł energii ustalono zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa. Aby osiągnąć powyższy cel ustalono następujące kierunki działań na lata 2011-2015:

* Intensyfikacja wykorzystania mechanizmów finansowych wsparcia rozwoju odnawialnych źródeł energii.
* Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z rolniczych źródeł do produkcji energii elektrycznej i ciepła.
* Rozwój OZE pochodzących z naturalnych źródeł (woda, słońce, wiatr).
* Propagowanie oraz wspieranie i aktywizacja samorządów lokalnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów OZE poprzez działalność Świętokrzyskiego Centrum Innowacji i Transferu Technologii sp. z o.o. oraz Świętokrzysko-Podkarpackiego Klastra Energetycznego.

W ramach powyższych kierunków zaproponowano następujące rodzaje działań:

* Budowa instalacji OZE.
* Inwentaryzacja źródeł OZE, prowadzenie i aktualizacja bazy danych OZE w ŚCIiTT.
* Przygotowanie strategii rozwoju OZE.
* Prowadzenie akcji informacyjnej nt. korzyści stosowania OZE.

**Program ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego**

W uchwalonej w październiku 2011 r. aktualizacji na lata 2012-2015 w perspektywie do roku 2019 Programu ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego szczególną uwagę poświęcono analizie stanu jakości powietrza oraz użycia odnawialnych źródeł energii na terenie powiatu kieleckiego.

***Ocena jakości powietrza***

Zgodnie z analizowanym dokumentem głównym źródłem zanieczyszczeń do powietrza na terenie powiatu kieleckiego jest emisja obejmująca:

* emisję niską (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady),
* emisję z zakładów przemysłowych,
* emisję komunikacyjną

W celu ograniczenia szkodliwego wpływu powyższych emisji, Program zakłada konieczność podjęcia długoterminowych działań naprawczych zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego. Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza w perspektywie średniookresowej do 2019 roku wykazanej w Programie ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.

Za kluczowy element poprawy jakości powietrza uznano ograniczanie niskiej emisji i emisji komunikacyjnej, która jest istotnym czynnikiem przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń. Ponadto za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza odpowiedzialne są także zakłady przemysłowe. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki. Istotne będzie wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej), jak i działań edukacyjnych.

Aby zrealizować postawione cele ustalono następujące kierunki działań na lata 2012-2015:

* Wspieranie inwestycji mających na celu instalowanie nowych i modernizację istniejących urządzeń służących redukcji zanieczyszczeń powietrza w budynkach użyteczności publicznej.
* Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i modernizacji ogrzewania.
* Termomodernizacja budynków w obiektach podlegających Starostwu.
* Wspomaganie zadań państwowego monitoringu w formie dotacji.

***Odnawialne źródła energii***

Zgodnie z Programem ochrony środowiska dla powiatu kieleckiego ważnym elementem polityki ekologicznej państwa jest wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz uzyskanie (w skali kraju) 10 % w 2014 r., a 15 % w 2020 r. udziału energii, pochodzącej   
z tych źródeł, w bilansie energii pierwotnej. Pomimo średnio korzystnych warunków jakie panują w powiecie kieleckim, uznano, że istotne jest podjęcie działań mających na celu dalszy rozwój energetyki odnawialnej. W związku z tym za cel średniookresowy do 2019 roku uznano zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie powiatu.

Jako główny kierunek rozwoju odnawialnych źródeł energii wskazano technologie wykorzystujące biomasę, w większości pochodzącej z upraw energetycznych. Uznano również, iż należy zwiększyć ilość pozyskiwanej energii z farm wiatrowych orazbiogazowi.

Aby zrealizować postawione cele wskazano następujące kierunki działań na lata 2012-2015:

* Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (biomasa, biogaz, energia słoneczna) oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii   
  i zmniejszających materiałochłonność gospodarki.
* Zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie stosowania odnawialnych źródeł energii.
* Zwiększenie wykorzystywania biomasy pochodzącej z rolniczych źródeł do produkcji energii elektrycznej i ciepła.
* Wykorzystanie działalności lokalnych organizacji wspierających rozwój OZE takich jak: Świętokrzyskie Centrum Innowacji i Transferu Technologii Sp. z o. o. oraz Świętokrzysko-Podkarpackiego Klastra Energetycznego.

### Wymiar lokalny

Niniejszy dokument jest spójny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie gminy Strawczyn:

* Strategia Rozwoju Gminy Strawczyn.
* Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Strawczyn.
* Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2009 – 2016.

**Strategia rozwoju Gminy Strawczyn**

W kluczowym dokumencie opracowanym przez Gminę Strawczyn, jakim jest "Strategia rozwoju Gminy Strawczyn" poddano głębokiej analizie charakterystykę gminy oraz uwarunkowania jej rozwoju tworząc w konsekwencji cele dla wieloletniej strategii rozwoju. Jako jeden ze strategicznych celów jaki gmina przed sobą postawiła jest dbałość   
o stan środowiska naturalnego. Dla jego realizacji wyznaczono następujące cele operacyjne:

* Działania na rzecz ochrony wód powierzchniowych poprzez prowadzenie bieżącego monitoringu w zakresie czystości. Realizacja własnych zadań inwestycyjnych   
  w zakresie ochrony wód rzek Bobrzy, Olszówki i Łososiny, a także monitorowanie innych cieków wodnych. Prowadzenie działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczania rzek poprzez inwestycje wodno-kanalizacyjne.
* Zahamowanie degradacji gleb poprzez wdrażanie integrowanej, a nawet ekologicznej uprawy roślin, prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami, pełne egzekwowanie przepisów prawa w zakresie eksploatacji zasobów naturalnych.
* Ochrona zasobów leśnych w drodze zmniejszenia powierzchni zrębów dewastacyjnych, zalesienie najsłabszych użytków rolnych zgodnie z planem urządzenia lasów nie stanowiących własności Skarbu Państwa. Ochrona rezerwatów przyrodniczych „Barania Góra” i „Perzowa Góra”.
* Budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez pomoc we wprowadzaniu szerokiej edukacji we wszystkich formach nauczania, promocja walorów środowiska naturalnego w aspekcie kreowania obrazu gminy.
* Zagospodarowanie infrastrukturalne obszarów rekreacyjnych i wypoczynkowych   
  w drodze opracowania planów zagospodarowania przestrzennego gmin w aspekcie rozwoju funkcji turystycznych w tym wydzielenie działek rekreacyjnych, opracowanie strategii rozwoju turystyki tego regionu, wyznaczenie nowych szlaków turystycznych tras rowerowych itp.
* Poprawa czystości w gminie poprzez opracowanie programów estetyzacji miejsc   
  o wysokiej atrakcyjności turystycznej, poprawa estetyki terenów zielonych, tworzenie tzw. „małej architektury” na terenie całej gminy.
* Promocja walorów turystycznych regionu w drodze zwiększenia opracowań turystycznych promujących gminę Strawczyn, udział w targach i wystawach krajowych i zagranicznych, organizowanie regionalnych imprez krajoznawczych   
  a także sportowych.
* Kształcenie kadr dla potrzeb turystyki i agroturystyki w drodze organizacji kursów;
* Opracowanie i wydanie aktualnego informatora o gospodarstwach agroturystycznych, promowanie tych gospodarstw, zainicjowanie powstania stowarzyszenia gospodarstw agroturystycznych.
* Ograniczenie emisji szkodliwych gazów do atmosfery poprzez modernizację kotłowni węglowych w szkołach, ośrodkach zdrowia i innych budynkach użyteczności publicznej. (Obecnie zmodernizowano już kotłownie węglowe   
  w szkołach, ośrodku zdrowia i innych budynkach użyteczności publicznej).

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Strawczyn**

***Termomodernizacja***

Zgodnie z założeniami zawartymi w "Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Strawczyn" sformułowano przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w ramach, których założono wprowadzenie programu termomodernizacji na terenie gminy. Program powinien opierać się na następujących działaniach:

* modernizacja istniejących kotłów opalanych węglem i miałem węglowym na kotły opalane węglem i miałem węglowym o wyższej niż dotychczas sprawności,
* wymiana istniejących kotłów opalanych gazem lub miałem węglowym na kotły opalane biomasą, gazem lub olejem opałowym,
* zastosowanie zautomatyzowanych systemów grzewczych, w tym automatyki pogodowej,
* racjonalne użytkowaniem ciepłej wody użytecznej,
* montaż ekranów za grzejnikowych.

***Zalecenia dla przedsiębiorstw energetycznych***

W celu optymalizacji zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe   
w dokumencie zawarto następujące zalecenia dla wybranych przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy:

*Zalecenia dla Zakładów Elektroenergetycznych:*

* możliwości przestawienia pieców i palenisk opalanych do tej pory węglem na ogrzewanie elektryczne,
* możliwości przebudowy istniejących napowietrznych linii SN iNNnapięcia
* w rejonie gminy na linie kablowe i napowietrzne izolowane w celu poprawy pewności zasilania i warunków napięciowych,
* konieczność wybudowania nowej infrastruktury elektroenergetycznej na obszarach przewidzianych pod nową zabudowę mieszkaniową,
* w związku z planowaną budową zbiorników retencyjnych zmiana trasy istniejących linii energetycznych SN i WN

*Zalecenia dla Zakładu Gazowniczego w Kielcach:*

* Realizacja koncepcji gazyfikacji Gminy Strawczyn w ramach „Gazyfikacji północno zachodniego rejonu województwa świętokrzyskiego”, co zapewni zwiększenie standardu życia mieszkańców gminy oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych gazów zwłaszcza CO2, NO2 i SO2 w przypadku konwersji istniejących źródeł ciepła na piece gazowe.

*Zalecenia dla Gminy Strawczyn w zakresie modernizacji istniejących kotłowni szkolnych.*

* zwrócenie uwagi na możliwość zastąpienia istniejących szkolnych kotłowni węglowo - miałowych na kotłownie opalane np. słomą. (Obecnie nie ma w szkołach już kotłowni węglowo-miałowych, 3 szkoły ogrzewanie są olejowo, 4 - peletem).

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2009 - 2016**

Nadrzędnym celem programu jest: "Trwały rozwój społeczno-gospodarczy gminy   
w harmonii z ochroną środowiska naturalnego".

Celem systemowym w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego jest: "Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ochrona przed hałasem i niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym" Aby go wypełnić Gmina Strawczyn postawiła przed sobą następujące kierunki działań:

***Ograniczenie niskiej emisji***

Zastąpienie kotłowni opalanych węglem na kotłownie wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii (np. kotłownie olejowe) daje wymierne korzyści dla środowiska takie, jak: zmniejszenie emisji związków siarki do atmosfery oraz likwidacja odpadu pyłu powstającego podczas spalania węgla. Zmiana nośnika energii pozwoli na ograniczenie zagrożenia ze strony niskiej emisji.

Należy również promować działania zmniejszające straty cieplne w budynkach (izolacja cieplna, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej). Termomodernizacja prowadzona zwłaszcza w budynkach użyteczności publicznej pozwoli na redukcję zużycia energii   
i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W gminie Strawczyn istnieją potencjalne możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii pozyskiwanej z biomasy jako paliwa dla indywidualnych systemów ciepłowniczych. Gmina promowała będzie wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł takich jak np. kolektory słoneczne, pompy ciepła i udzielała informacji o możliwości finansowania działań z tego zakresu.

W Programie Ochrony Środowiska gmina uchwaliła następujące cele krótko-   
i długoterminowe z zakresu ograniczenia niskiej emisji:

* Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez ich popularyzację.
* Termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
* Edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów komunalnych w piecach domowych.
* Dalsza realizacja programu wymiany kotłów węglowych na kotły wykorzystujące bardziej ekologiczne nośniki energii (olej, gaz, biomasa).
* Kontynuacja wsparcia dla podmiotów wykorzystujących energię ze źródełodnawialnych.
* Stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów.
* Gazyfikacja gminy.

***Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego***

Zgodnie z Programem Ochrony Środowiska podjęcie działań w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko biegnących przez teren gminy dróg wojewódzkich, powinno dotyczyć przede wszystkim: prowadzenia odpowiedniego planowania przestrzennego, mającego na celu minimalizację uciążliwości komunikacyjnych (rozdział funkcji terenu pod kątem wymogów normatywnych), zwiększenia zakresu wykorzystania urbanistycznych i budowlanych środków ochrony przed hałasem (ekrany   
i przegrody akustyczne, zadrzewienia i zakrzewienia, dźwiękochłonne elewacje i szyby w budownictwie), poprawa standardów technicznych dróg poprzez wymianę ich nawierzchni, usprawnienie ruchu, odpowiednie poszerzenie pasów drogowych i ich odpowiednie zagospodarowanie (wprowadzanie zieleni, a w szczególnych przypadkach także ekranów przeciwakustycznych).

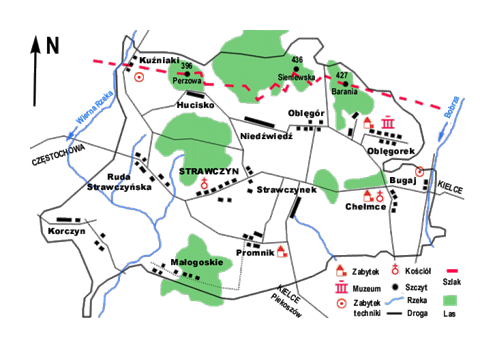
W Programie Ochrony Środowiska gmina uchwaliła następujące cele krótko-   
i długoterminowe z zakresu ograniczenia uciążliwości systemu komunikacyjnego:

* Rozpoznanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego pochodzącego z węzłów komunikacyjnych i głównych szlaków komunikacyjnych.
* Rejestr obszarów, na których występuje przekroczenie norm poziomu hałasu pochodzącego z węzłów komunikacyjnych.
* Modernizacja dróg.
* Zlokalizowanie obszarów narażonych na ekspozycję hałasem w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

## Charakterystyka stanu istniejącego

### Charakterystyka gminy

Gmina Strawczyn położona jest w centralnej części województwa świętokrzyskiego   
w powiecie kieleckim. Od południa graniczy z gminą Piekoszów, od zachodu z gminą Łopuszno, od północy z gminą Mniów, a od wschodu z gminą Miedziana Góra. Teren gminy obejmuje północno - zachodnią część Gór Świętokrzyskich. Granicą gminy na północy jest Pasmo Oblęgorskie Gór Świętokrzyskich z górami: Kuźniacką, Perzową, Sieniawską  
i Baranią; na południu jest obniżenie terenu zwane Padołem Strawczyńskim. Od wschodu granicę stanowi rzeka Bobrza, a od zachodu - Łososina. Gmina oddalona jest od miasta wojewódzkiego Kielce o 20 km. *Rysunek 1* przestawia kształt gminy Strawczyn   
z podziałem na sołectwa.



Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Strawczyn z podziałem na sołectwa.

*Źródło: planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Strawczyn*

Gmina składa się z 12 sołectw. Opis poszczególnych sołectw został przedstawiony   
w tabeli 1.

Tabela 3. Przedstawienie poszczególnych sołectw na terenie gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa sołectwa | Powierzchnia [ha] | Lokalizacja sołectwa |
| 1 | **Chełmce** | 1 116 | Położone we wschodniej części gminy graniczące z sołectwami Promnik, Strawczynek, Oblęgór, Oblęgorek |
| 2 | **Hucisko** | 498 | Położone jest w północnej części gminy, graniczące  z sołectwami Kuźniaki, Strawczyn i Niedźwiedź. |
| 3 | **Korczyn** | 812 | Położone w południowo – zachodniej części gminy, graniczy  z sołectwami Ruda Strawczyńska i Małogoskie. |
| 4 | **Kuźniaki** | 428 | Położone jest w północno – zachodniej części gminy, graniczące z sołectwami Hucisko i Ruda Strawczyńska. |
| 5 | **Małogoskie** | 290 | Położone w południowej części gminy, graniczy  z sołectwami Korczyn, Ruda Strawczyńska, Promnik. |
| 6 | **Niedźwiedź** | 726 | Położone jest w północnej części gminy, graniczące  z sołectwami Hucisko, Strawczyn, Strawczynek i Oblęgór. |
| 7 | **Oblęgorek** | 721 | Położone jest w wschodniej części gminy,  graniczące z sołectwami Oblęgór, Strawczynek i Chełmce. |
| 8 | **Oblęgór** | 726 | Położone w północno – wschodniej części Gminy, graniczące  z sołectwami Niedźwiedź, Strawczynek i Oblęgorek. |
| 9 | **Promnik** | 1 115 | Położone na południu gminy, graniczy z sołectwami Małogoskie, Strawczyn, Strawczynek i Chełmce. |
| 10 | **Ruda**  **Strawczyńska** | 685 | Położone w zachodniej części gminy graniczące z sołectwami Kuźniaki, Hucisko, Strawczyn, Małogoskie i Korczyn. |
| 11 | **Strawczyn** | 863 | Położone jest w centralnej części gminy, graniczy Hucisko, Strawczynek, Ruda Strawczyńska, Promnik, Małogoskie. |
| 12 | **Strawczynek** | 646 | Położone jest w centralnej części gminy, graniczy  z sołectwami Strawczyn, Niedźwiedź, Oblęgór, Oblęgorek, Chełmce, Promnik. |

*Źródło: Program ochrony środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2009-2016.*

Gmina od północy graniczy z Gminą Mniów, od wschodu z Gminą Miedziana Góra, od południa z Gminą Piekoszów natomiast od zachodu z Gminą Łopuszno. *Rysunek 2* przedstawia położenie gminy na tle powiatu kieleckiego.

**

Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu kieleckiego.

*Źródło: Prognoza Oddziaływania na Środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2009 – 2016”.*

### Obszary i obiekty podlegające ochronie.

Łączna powierzchnia terenów objętych ochroną w gminie Strawczyn wynosi 7 409 ha,   
z czego rezerwaty przyrody zajmują 115,2 ha, parki krajobrazowe 1628 ha, a obszary chronionego krajobrazu 5 781 ha. Obszary prawnie chronione na terenie gminy Strawczyn to:

* Suchedniowsko-Oblęgorski Park Krajobrazowy
* Rezerwat Barania Góra.
* Rezerwat Perzowa Góra.
* Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu.
* Konecko-Łopuszański Obszar Chronionego Krajobrazu.
* Obszary Natura 2000.
* Pomniki przyrody.

**Suchedniowsko-Oblęgorski Park Krajobrazowy (S-OPK)**

Północna część gminy Strawczyn wchodzi w obręb Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny. Park ten jest największym kompleksem leśnym znajdującym się na obszarze Gór Świętokrzyskich o powierzchni 21407 ha (powierzchnia otuliny 25681 ha). W jego skład i strefę ochronną wchodzą sołectwa: Hucisko, Niedźwiedź, część Oblęgora oraz północne granice Kuźniaków i Oblęgorka. Łączna powierzchnia tego obszaru na terenie gminy wynosi około 1510 ha tj. 17,5 % powierzchni gminy. Otulinę parku tworzą pozostałe obszary sołectw tj. Chełmce, Strawczynek, Strawczyn i Ruda Strawczyńska. Powierzchnia otuliny parku na terenie gminy Strawczyn wynosi około

4580 ha tj. 55,1% ogólnej powierzchni gminy.

Park został utworzony w celu ochrony unikatowych zasobów przyrodniczych regionu świętokrzyskiego oraz licznych obiektów Staropolskiego Zagłębia Przemysłowego, ponieważ łączy on na swoim obszarze bogactwo przyrodnicze z bogactwem zasobów kulturowych. Zachodnią część parku stanowi Pasmo Oblęgorskie z najwyższym wzniesieniem – Górą Sieniawską (444 m npm.). Największą wartością środowiska przyrodniczego Parku są lasy, stanowiące pozostałość dużego, jeszcze w znacznym stopniu naturalnego kompleksu leśnego zwanego Puszczą Świętokrzyską, który reprezentują różnowiekowe i wielogatunkowe drzewostany. Osobliwością parku jest modrzew polski.

Obszar S-OPK charakteryzuje się ogromnym bogactwem roślinności, począwszy od runa leśnego, gdzie występuje 346 gatunków roślin naczyniowych, w tym 15 gatunków objętych całkowitą ochroną prawną oraz 7 – ochroną częściową. Na uwagę zasługuje: liczydło górskie, arnika górska, omieg górski, zanokcica północna, czosnek niedźwiedzi. Na zboczach wzniesień występują: różanka właściwa, dziewięćsił bezłodygowy, skalnica trójpalczasta, ciemiężyk białokwiatowy.

Świat zwierząt reprezentują: łoś, dzik, jeleń, borsuk, popielice i ryjówki.

**Rezerwat „Barania Góra”**

Rezerwat przyrody ożywionej w miejscowości Oblęgorek, zajmuje powierzchnię 82,09 ha. Utworzony został w 1994 r. w celu ochrony i dla zachowania naturalnych wielogatunkowych zbiorowisk leśnych grądu i buczyny oraz ciekawej roślinności runa leśnego. Na terenie rezerwatu dominują gleby brunatne kwaśne i typ siedliskowy lasu – las świeży. Drzewostan stanowi tutaj głównie jodła i buk, a także dąb, sosna, osika, brzoza   
i grab. W miejscach wilgotnych występuje olsza czarna. Na obszarze tym występuje wiele gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną prawną. Są to m.in.: widłak wroniec, wawrzynek wilcze łyko, barwinek pospolity, bluszcz pospolity. Spośród rzadkich gatunków występują: jawor, narecznica szerokolistna, wierzbownica górska, kokoryczka okółkowa. Miejsce to jest malowniczo położone na terenie mocno pofałdowanym, poprzecinanym licznymi jarami i wąwozami lessowymi przekształconymi miejscami w nieckowate dolinki.

**Rezerwat „Perzowa Góra”**

Rezerwat przyrody nieożywionej w miejscowości Hucisko, zajmuje powierzchnię 33,08 ha. Utworzony został w 1995 r. w celu ochrony i dla zachowania odsłonięć piaskowca triasowego oraz wielogatunkowego drzewostanu z fragmentem żyznej buczyny na wzniesieniu Perzowa Góra. Grzbiet Perzowej Góry (395 m n.p.m.) na całej długości pokryty jest tymi właśnie blokami piaskowca i tworzy tzw. antyklinę oblęgorską. Tutaj w głębokiej niszy skalnej znajduje się grota - Kaplica Św. Rozalii - pomnik przyrody nieożywionej. Partię szczytową rezerwatu porasta las jodłowo-bukowy z domieszką jaworu, grabu, dębu   
i sosny. Występują tu gatunki roślin prawnie chronionych takie, jak: śnieżynka przebiśnieg, kruszyna, lilia złotogłów, paprotka zwyczajna, konwalia majowa, marzanka wonna oraz roślin rzadkich: czosnek niedźwiedzi, zawilec żółty, kokorycz pełna i pusta. W części północnej rezerwatu przeważa drzewostan grabowo-jodłowy z domieszką buka, brzozy, dębu i modrzewia. Południową część zajmują drzewostany sosnowo-grabowe i sosnowe   
z domieszką buka, jodły, brzozy, dębu, osiki i modrzewia.

**Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu (S-OOChK)**

Obszar położony jest w całości na terenie otuliny Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Ma całkowitą powierzchnię 25 681 ha. Na terenie gminy Strawczyn zajmuje powierzchnię 4687 ha.

Na obszarze tym występują wyjątkowo liczne o unikalnym w skali kraju znaczeniu naukowym, kulturowym i krajoznawczym, zespoły zabytków techniki przemysłu metalurgicznego i urządzeń hydrotechnicznych, położone nad rzekami Bobrza, Kamionka   
i Łośna. Na terenach nieleśnych obszaru szata roślinna reprezentowana jest przez zbiorowiska muraw i łąk, w tym m.in.: murawy kserotermiczne, murawy piaszczyste, żyzne łąki kośne, łąki turzycowe, łąki mokre, zbiorowiska ziołorośli. Cały obszar znaczony jest licznymi pomnikami, mogiłami i izbami pamięci upamiętniającymi walki o wyzwolenie narodowe.

**Konecko-Łopuszański Obszar Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK)**

Zajmuje powierzchnię 98 359 ha. Ok. 50% powierzchni zajmują duże kompleksy leśne   
o charakterze naturalnym, reprezentowane przez wielogatunkowe drzewostany   
z przewagą jodły i sosny, z domieszką dębu i świerka, buka i grabu. W środkowej   
i południowej części występują łąki wilgotne oraz duże obszary torfowisk niskich   
i przejściowych. Rosną tu m.in. takie gatunki, jak: wawrzynek wilcze łyko, wielosił błękitny, zawilec wielokwiatowy, pełnik europejski, pomocnik baldaszkowy, gęsiówka szorstowłosista. Faunę reprezentuje głównie zwierzyna łowna: dzik, sarna, jeleń,   
a ptactwo: bocian czarny i łabędź niemy.

**Obszary NATURA 2000**

* **Obszar Ochrony Lasy Suchedniowskie (kod PLH260010)**

W ramach sieci Natura 2000 utworzono Specjalny Obszar Ochrony (SOO) – Lasy Suchedniowskie o powierzchni 19120,89 ha (kod PLH260010), w którego obrębie leży gmina Strawczyn. Obszar obejmuje dwa pasma wzniesień - Płaskowyż Suchedniowski   
i Wzgórza Kołomańskie. Zbudowane są one z piaskowców dolnotriasowych, przykrytych plejstoceńskimi piaskami i glinami. Tylko na południowych stokach Pasma Oblęgorskiego występują lessy. Łagodne pagórki i wzgórza porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie ponad 80% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy mieszane i bory.

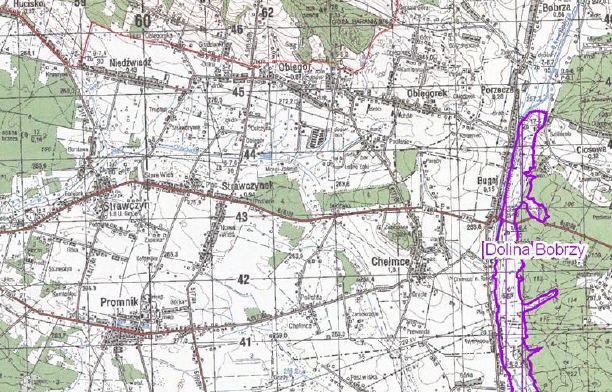
W obniżeniach terenu zachowały się torfowiska i wilgotne łąki. Mała liczba osad spowodowała, że tylko ok. 8% terenu zajmują użytki rolne - łąki i pola uprawne. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródliskowe Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Są tu również liczne zespoły zabytków techniki przemysłu metalurgicznego i urządzeń hydrotechnicznych.   
W obszarze zidentyfikowano 9 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 5 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkim obecnie w Polsce chrząszczem jelonkiem rogaczem. Dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Główna ostoja modrzewia polskiego Larix polonica w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoi znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069.

* **Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Bobrzy (kod PLH260014)**

Obszar obejmuje dolinę rzeki Bobrzy, której fragment stanowi wschodnią granicę gminy. Powierzchnia ostoi wynosi 612,7 ha.

Obszar położony jest częściowo w granicy Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego oraz Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Źródła Bobrzy znajdują się na północny-wschód od Zagnańska pod Występą na wysokości 370 mn.p.m. Rzeka ta wraz ze swoimi dopływami odwadnia głównie północne stoki Pasma Oblęgorskiego i Tumlińskiego. W okolicach Dobromyśla na wysokości 239 m n.p.m. do Bobrzy uchodzą dwa jej największe prawostronne dopływy: Sufraganiec oraz Silnica. Rzeki te odwadniają południowe stoki Pasma Tumlińskiego i Masłowskiego. W swoim dolnym biegu w okolicy Oblęgorka Bobrza przełamuje się przez Pasmo Oblęgorskie i Tumlińskie,a koło Słowika przez Pasmo Zgórskie i Posłowickie. Bobrza jest najdłuższym dopływem Czarnej Nidy, w znacznej mierze nosi ślady uregulowania, ale często meandrując tworzy malownicze starorzecza i rozlewiska.

*Rysunek 3* przedstawia położenie SOO „Dolina Bobrzy” na terenie gminy Strawczyn.



Rysunek 3. Położenie SOO „Dolina Bobrzy” na terenie gminy Strawczyn.

*Źródło: Prognoza Oddziaływania na Środowisko „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn na lata 2009-2016”.*

**Pomniki przyrody**

Na terenie gminy, obok istniejących rezerwatów przyrody, występują 3 obiekty geologiczne uznane za pomniki przyrody nieożywionej:

* Skałki Św. Rozalii – położony na terenie rezerwatu „Perzowa Góra” we wsi Hucisko. Jest to ciąg naturalnych skałek zbudowanych z piaskowców dolnego triasu - czerwonych, nierównoziarnistych, miejscami żwirkowatych, z doskonale widocznymi na ściankach skałek przekątnymi warstwowaniami rynnowymi. Pas skałek ma przebieg łukowaty i długość ok. 180 m. W otoczeniu występuje las bukowy z domieszką dębu, jodły, modrzewia i sosny.
* Usypisko głazów i bloków skalnych – obszar położony we wsi Kuźniaki, na południowym zboczu Góry Kuźniackiej o długości około 40 m i szerokości 20 m. Bloki i głazy zbudowane są z dolnotriasowych piaskowców jasnoszarych, niekiedy różowawych lub beżowych, o zróżnicowanym uziarnieniu z wkładkami piaskowców zlepieńcowatych.
* odsłonięcie geologiczne na terenie złoża barytu w miejscowości Strawczynek – stare wyrobisko wgłębne o długości 65 m, szerokości 15-20 m i głębokości do 3 m stanowiące pozostałość dawnych prac badawczych i wydobywczych. Złoże odkryte w 1910 r. eksploatowane było od 1912 do 1959 r. systemem odkrywkowym   
  i wieloszybikowym. Baryt występuje w formie żyłek w dewonie i rozproszonych impregnacji triasie, koncentruje się na pograniczu triasu i dewonu.

### Stan powietrza na terenie gminy Strawczyn

Gmina Strawczyn charakteryzuje się dobrym stanem powietrza. Nie jest tutaj zlokalizowany przemysł, który mógłby stanowić poważne zagrożenia dla środowiska. Większą część gminy zajmują tereny objęte ochroną (park krajobrazowy i jego otulina, obszar chronionego krajobrazu).

Do źródeł emisji na terenie gminy należą:

* **Emisja przemysłowa**

Na terenie gminy Strawczyn zlokalizowane są małe obiekty produkcyjne i usługowe, nie stanowiące poważnych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Zagrożenie stanowić może głównie aglomeracja kielecka oraz oddalone od gminy ośrodki przemysłowe o ponadregionalnym zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.

* **Emisja niska**

Podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza w gminie Strawczyn jest emisja toksycznych substancji z lokalnych kotłowni i pieców węglowych używanych   
w indywidualnych gospodarstwach domowych. Takie lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji   
z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą   
z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi   
w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%).

* **Emisja komunikacyjna**

Źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego   
i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Na terenie gminy Strawczyn zagrożenie ze strony komunikacji stanowią przede wszystkim drogi wojewódzkie nr 748 i 760 jak i liczne drogi powiatowe, które przebiegają przez teren gminy.

* **Stan sanitarny**

Istotnym czynnikiem wpływającym na stan higieny atmosfery jest składowisko odpadów komunalnych w Promniku. Jest ono źródłem zanieczyszczeń pyłowych (bioaerozole zawierające organizmy chorobotwórcze) i odorowych. W związku z tym została ustalona dla tego wysypiska strefa ochronna o zasięgu 400 m. Jest to strefa ograniczonego użytkowania, gdzie zabrania się lokalizowania obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi, obiektów sportowych, rekreacyjnych itp.

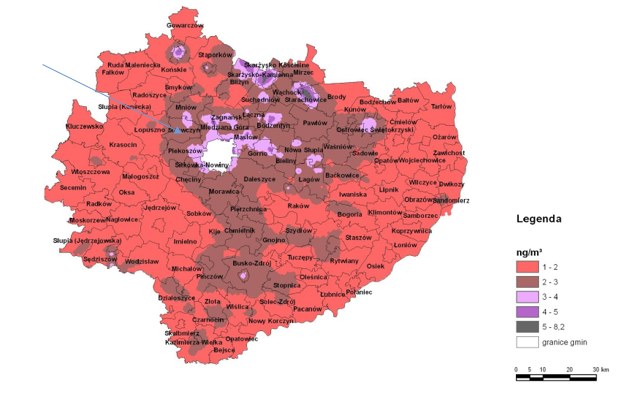
Na *rysunku 4* przedstawiono rozkład średniorocznego stężenia pyłu PM10 w roku 2010, na podstawie przeprowadzonych pomiarów. Stężenie to mieści się w dolnych granicach od 25-30 µg/m3.



Rysunek 4. Rozkład średniorocznego stężenia pyłu PM 10 w roku 2010.

*Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.*

Na rysunku 5 przedstawiono rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku 2010. Stężenie tego związku mieści się w dolnych granicach od 2 do 3 25-30 µg/m3.



Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku 2010.

*Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.*

Stan powietrza na terenie gminy Strawczyn jest dobry. Brak jest przekroczeń niebezpiecznych substancji w powietrzu, a także większych źródeł zanieczyszczeń powietrza (zakłady przemysłowe).

### Demografia

Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych na terenie gminy Strawczyn  
w 2013 roku zamieszkiwało 10 346 osób, zaś w 2000 roku 9 571 osób. Z roku na rok można zauważyć tendencję wzrostową liczby ludności. Średnioroczny trend zmian wynosi 0,61 %.

Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Strawczyn w latach 2000-2013.

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [1].*

Do 2020 roku prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących gminę może wynosić 10 795.

Wykres 2. Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz   
z prognozą na lata 2014-2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych statystycznych.*

### Struktura mieszkaniowa

Na terenie gminy Strawczyn w 2013 roku odnotowano 2 503 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 238 791 m2. *Wykres 3*przedstawia zmiany liczby mieszkań na terenie Strawczyn.

**Wykres 3. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013.**

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [2].*

Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie gminy w latach 2000-2013 nieznacznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,72%. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Strawczyna będzie 2 686 mieszkań – *wykres 4.*

Wykres 4. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

Na *wykresie 5* przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2005-2013. Średniorocznie przybywa ok. 26 mieszkań na terenie gminy Strawczyn. W dwóch okresach zauważono wyższą liczbę nowopowstałych mieszkań, w roku - 52nowych mieszkań oraz   
w roku 2013 – 40 nowych mieszkań.

Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie gminy Strawczyn.

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [3].*

Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie gminy Strawczyn w roku 2013 wyniosła 95,4 m2. Na *wykresie 6*zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m2] na terenie gminy Strawczyn na przestrzeni lat 2002-2013. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,37 %. W 2002 roku średnia powierzchnia mieszkań wyniosła około 89,7 m2.

Wykres 6. Zmiana średniej powierzchni jednego mieszkania na przestrzeni lat na terenie gminy Strawczyn.

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [4].*

Na podstawie danych publikowanych w GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014-2020 – *wykres 7*. Prognoza na rok 2020 pokazuje, iż średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do 96,0 m2.

Wykres 7. Zmiany średniej powierzchni mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2002-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

Ogólna powierzchnia mieszkań [m2] na terenie gminy Strawczyn została przedstawiona na *wykresie 8.* Z roku na rok powierzchnia mieszkań wzrasta.

Wykres 8. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Strawczyn.

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS [5].*

Biorąc pod uwagę trend zmian na przestrzeni lat 2000-2013 prognozuje się wzrost powierzchni użytkowych mieszkań [m2] na terenie gminy do 2020 r. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 257 705 m2. Prognozowana powierzchnia mieszkań została przedstawiona na *wykresie 9.*

Wykres 9. Zmiany ogólnej powierzchni mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

Korzystnie swoje warunki mieszkaniowe ocenia 59% respondentów, w tym 12% postrzega je jako bardzo dobre. Ocenę *ani dobre ani złe* stawia ponad 28% badanych osób, a dla 14,5% są alarmujące, wymagające zmiany mieszkania ewentualnie remontów.

### Działalność gospodarcza

Łącznie w 2013 roku na terenie gminy Strawczyn odnotowano 722 aktywne podmioty gospodarcze. Liczba ta wzrosła o 52 w stosunku do roku poprzedniego. Średnioroczny trend wzrostowy wynosił 4,77% - *wykres 10.*

Około 45% ludności gminy zatrudnionych jest w rolnictwie.

Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2009-2013.

*Źródło: Bank danych lokalnych, GUS [6].*

W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm dominują podmioty z sekcji G prowadzące działalność handlową  (28% wszystkich podmiotów gospodarczych). Stosunkowo duży procent zajmują także podmioty zajmujące się budownictwem (25% wszystkich podmiotów gospodarczych). Szczegółowy podział procentowy poszczególnych podmiotów wg sekcji PKD w roku 2013 przedstawiono w *tabeli 2.*

Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Strawczyn wg sekcji PKD w roku 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| Sekcja PKD | gmina Strawczyn |
| A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo | 20 |
| B – Górnictwo i wydobywanie | 0 |
| C – Przetwórstwo przemysłowe | 75 |
| D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych | 0 |
| E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją | 3 |
| F – Budownictwo | 181 |
| G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych | 203 |
| H – Transport i gospodarka magazynowa | 71 |
| I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi | 19 |
| J – Informacja i komunikacja | 8 |
| K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa | 7 |
| L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości | 6 |
| M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna | 27 |
| N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca | 6 |
| O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne | 9 |
| P – Edukacja | 24 |
| Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna | 14 |
| R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją | 12 |
| S - Pozostała działalność usługowa i T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby | 37 |
| U – Organizacje i zespoły eksterytorialne | 0 |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL [7].*

Na *wykresie 11* przedstawiono procentową strukturę zarejestrowanych podmiotów gospodarki narodowej wg sekcji PKD w roku 2013 w gminie Strawczyn.

Wykres 11. Struktura procentowa zarejestrowanych firm wg sekcji PKD w roku 2013.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL [7].*

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy będzie przewidywała dalszy wzrost do roku 2020 przedstawiony na *wykresie 12*.

Wykres 12. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy do roku 2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

## Identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Strawczyn

Do obszarów problemowych na terenie gminy należą:

* **Rosnąca liczba samochodów na terenie gminy**

W ciągu 13 lat nastąpił ponad czterokrotny wzrost liczby pojazdów na terenie gminy. Działania prowadzące do redukcji problemu to zachęcanie ludzi do korzystania   
z komunikacji zbiorowej i tym samym zmniejszanie emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

* **Brak zgazyfikowania gminy**

Gmina Strawczyn nie posiada dostępu do gazu sieciowego. Dążeniem do rozwiązania problemu jest zapewnienie wszystkim mieszkańcom gminy dostępu do gazu sieciowego, poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury. Dzięki temu mieszkańcy mogliby korzystać z bardziej ekologicznych paliw i mogłaby się zmniejszyć emisja związana   
z zużywaniem paliw stałych.

* **Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie gminy.**

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym gminy Strawczyn jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno- energetycznym do roku 2020. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

* **Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa**

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort.

## Aspekty organizacyjne i finansowe

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji dwutlenku węgla, zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej   
i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami bardzo kosztownymi.   
Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w gminie Strawczyn będzie uwzględniał pozyskanie środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych gminy oraz ze źródeł zewnętrznych.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone   
w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych gmina będzie korzystać ze środków krajowych   
i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samej gminy, będą również:

* gminne jednostki organizacyjne,
* podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy,

podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Poniżej przedstawiono źródła możliwości pozyskania środków finansowych na realizację celów.

### Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania   
z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

***a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:***

* (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
* (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
* (4.iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią   
  i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym   
  w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
* (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
* (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów,   
  w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
* (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane   
w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą   
w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

***b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:***

* (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
* (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.
* (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.
* (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000”   
  i zieloną infrastrukturę.
* (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

***c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:***

* (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
* (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

Beneficjenci:

W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych,   
a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny   
i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIŚ dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych   
o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia.   
W pierwszym rzędzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych,   
w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągania celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego   
w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

***d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:***

* (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
* (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych   
  i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

***e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:***

* (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
* (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

***f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:***

* (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów,   
  w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

***g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:***

* (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

***h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.***

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

***i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.***

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

***j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.***

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

### Źródło 2: Środki Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

### System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii

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

Dofinansowanie dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć wynosi:

* Elektrownie wiatrowe – do 30%.
* Systemy fotowoltaiczne – do 75%.
* Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50%.
* Małe elektrownie wodne – do 50%.
* Źródła ciepła opalane biomasą – do 30%.
* Biogazownie jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła   
  z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%.
* Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w formie pożyczki zwrotnej. Kwota pożyczki może wynieść od 2 mln zł do 40 mln zł.

Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

### System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji dwutlenku węgla w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu, wynikająca z umów planowanych do zawarcia w latach 2014-2018 wynosi 31 tys. Mg CO2.

Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie będzie odbywać się w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wypłaty środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 30 mln zł, dla zwrotnych 270 mln zł. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić 1 mln złotych.

Beneficjenci:

* Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych.
* Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego.
* Organizację pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły.

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

### Program PROSUMENT - dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu jest promowanie technologii OZE, podnoszenie świadomości ekologicznej i inwestorskiej, rozwój rynku dostawców oraz zwiększenie ilości miejsc pracy w sektorze odnawialnych źródeł energii.

W ramach programu będzie można sfinansować instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

* Źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne   
  o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt.
* Systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz układy mikrokogeneracyjne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWt.

Pożyczkę/kredyt można uzyskać wraz z dotację do 100% kosztów kwalifikowanych. Wysokość dotacji wynosić będzie od 15% lub 30%. Maksymalna wartość kosztów kwalifikowanych wynosi od 100 tyś. zł. do 450 tys. zł., w zależności od rodzaju przedsięwzięcia i beneficjenta. Maksymalny okres finansowania wynosi 15 lat.

Budżet programu wynosi 600 min złotych na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Program wdrażany będzie na 3 sposoby, w zależności od rodzaju beneficjenta:

* Dla jednostek samorządu terytorialnego – nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez NFOŚiGW, ogłoszenie naboru wniosków od 26.05 bieżącego roku, w ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł, maksymalna kwota pożyczki z dotacją do 1 mln złotych.
* Za pośrednictwem banku – środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych. Nabór wniosków dla banków po ogłoszeniu przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014 – 2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln złotych.
* Za pośrednictwem WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz   
  z dotacjami. Nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez WFOŚiGW, ogłoszenie naboru wniosków w II kwartale 2014 r. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln złotych.

### Dopłaty na budowę domów energooszczędnych

Istnieje możliwość sfinansowania kosztów budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisję dwutlenku węgla: zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów:

* Izolacja ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej.
* Zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją.
* Zakup i montaż instalacji ogrzewania.
* Zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł – w latach 2013 – 2015, 200 mln zł – w latach 2016 – 2018.

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której będzie stał budynek.

Nabór odbywa się w trybie ciągłym. Wnioski są składane w bankach, które mają umowę   
z NFOŚiGW, program jest wdrażany w latach 2013 – 2022, konkursy są ogłaszane od roku 2013 do 2020 włącznie.

### Źródło 3: Środki WFOŚiGW

WFOŚiGW w Kielcach przewiduje finansowe wsparcie na inwestycje w OZE oraz związane   
z poprawą efektywności energetycznej. W ramach WFOŚiGW wspierane będą: budowa OZE, likwidacja niskiej emisji oraz termomodernizacja.

Beneficjentami mogą być m.in. jednostki samorządów terytorialnych, szpitale, kościoły, kluby sportowe, instytucje kultury, uczelnie, a także parki narodowe. Możliwe będzie uzyskanie do 40% dotacji dla większości beneficjentów oraz do 80% dla Hospicjum.

W ramach WFOŚiGW można będzie także uzyskać wsparcie finansowe na zakup i instalację ogniw fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (dopłaty do kapitału kredytów bankowych). Możliwe będzie uzyskanie pożyczki preferencyjnej do 100% kosztów kwalifikowanych lub dotacji w wysokości do 40% kosztów kwalifikowanych.

Likwidacja niskiej emisji, zadania związane z oszczędnością energii oraz budowa instalacji OZE m.in. w budynkach użyteczności publicznej będą mogły zostać sfinansowane przez środki WFOŚiGW. Możliwe będzie uzyskanie dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych lub do 70% kosztów kwalifikowanych w przypadku jednostek samorządu terytorialnego wyższego szczebla.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

* pożyczka,
* dotacja, przekazanie środków,
* nagroda,
* poręczenie.

### Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje następujące kredyty:

***Słoneczny EkoKredyt***- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych.

***Kredyt z Dobrą Energią***- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

*Kredyty na urządzenia ekologiczne* - na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych   
i mikroprzedsiębiorstw.

***Kredyt EnergoOszczędny***- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców  
i wspólnot mieszkaniowych.

***Kredyt EkoOszczędny***- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

***Kredyt z Klimatem***- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw, fundacji, przedsiębiorstw komunalnych i dużych przedsiębiorstw.

***Kredyty z linii kredytowej NIB***- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania są zależne od rodzaju kredytu.

### Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego.

*Fundusz Termomodernizacji i Remontów*

Warunki kredytowania:

* kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
* możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokości premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

### Źródło 6: ESCO

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta).

2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

### Kontrakt terytorialny dla Województwa Świętokrzyskiego

Źródłami finansowania kontraktu są przede wszystkim:

* Środki przeznaczone na realizację właściwych programów operacyjnych na lata 2014 – 2020, służących realizacji Umowy Partnerstwa w zakresie polityki spójności.
* Budżet państwa.
* Budżet województwa.
* Budżety innych jednostek samorządu terytorialnego.
* Środki pozostałych jednostek sektora finansów publicznych.
* Środki państwowych funduszy celowych.
* Inne środki publiczne.

Przy realizacji kontraktu można również wykorzystać środki prywatne, zgodnie z zasadami źródła finansowania i właściwymi przepisami.

W ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, istotny jest następujący cel rozwojowy i kierunki działań na terenie Województwa:Podnoszenie standardówi stworzenie spójnego układu komunikacyjnego stymulującego rozwój regionu:

* Usprawnienie sieci powiązań drogowych w układzie międzynarodowym   
  i regionalnym.
* Budowa dróg ekspresowych wiążących ośrodki regionalne.
* Budowa łączników sieci dróg szybkiego ruchu z siecią dróg wojewódzkich/powiatowych i miejskich.
* Rozbudowa i modernizacja transportu kolejowego.

# Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

## Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy Strawczyn, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

* paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
* paliw transportowych,
* energii elektrycznej.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny gminy Strawczyn.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy. Rokiem odniesienia (bazowym) jest rok 2000.

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

Rok w odniesieniu, do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok odniesienia. Wybór roku 2000 jako roku odniesienia dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

* **Ruch lokalny**

Tabela 5. Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu tranzytowego.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj pojazdu | Jednostka | Wskaźnik emisji CO2 |
| samochody osobowe | gCO2/km | 155 |
| motocykle | gCO2/km | 155 |
| samochody dostawcze | gCO2/km | 200 |
| samochody ciężarowe | gCO2/km | 450 |
| samochody ciężarowe z przyczepą | gCO2/km | 900 |
| autobusy | gCO2/km | 450 |

*Źródło: Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI" (NFOŚiGW).*

* **Ruch lokalny**

Tabela 6. Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu lokalnego.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Typ paliwa | Wskaźnik emisji CO2 | [[5]](#footnote-6)Średnie roczne zużycie paliwa | Średni roczny przebieg |
| kgCO2/GJ | l/km | km |
| benzyna | 73,3 | 0,08 | 5876 |
| olej napędowy | 68,6 | 0,071 | 12016 |
| LPG | 62,44 | 0,102 | 10093 |

*Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE).*

* **Zużycie nośników energii**

Tabela 7. Wskaźniki emisji CO2 dla nośników energetycznych.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj nośnika energii | Jednostka | Wskaźnik emisji CO2 |
| energia elektryczna | MgCO2/MWh | 0,89 |
| gaz | MgCO2/GJ | 0,055 |
| ciepło sieciowe (geotermia) | MgCO2/GJ | 0,000 |
| węgiel | MgCO2/GJ | 0,098 |
| drewno | MgCO2/GJ | 0,109 |
| olej opałowy | MgCO2/GJ | 0,076 |

*Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO2 (WE) do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji (KOBiZE); „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme), Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne”.*

Kluczowym elementem planowania energetycznego jest określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych na danym obszarze. Ocena potrzeb energetycznych w skali gminy i miasta jest zadaniem złożonym i wymaga przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na nośniki energii. Analiza ta może zostać przeprowadzona w dwojaki sposób:

* metodą wskaźnikową,
* metodą uproszczonych audytów energetycznych lub badań ankietowych.

Metoda ankietowa jest czasochłonna i wymaga dotarcia do wszystkich odbiorców energii. Metoda ta, choć teoretycznie powinna być bardziej dokładna, często okazuje się zawodna, gdyż zwykle nie udaje się uzyskać niezbędnych informacji od wszystkich ankietowanych. Zazwyczaj liczba uzyskanych odpowiedzi nie przekracza 60%. Ponadto metoda ankietowa obarczona jest licznymi błędami, wynikającymi z niedostatecznego poziomu wiedzy ankietowanych w zakresie tematyki energetycznej. Metoda ta jest zalecana do analizy zużycia energii przez dużych odbiorców energii, którzy posiadają kadrę dysponującą szczegółową wiedzą na ten temat i od których znacznie łatwiej uzyskać jest wiarygodne dane.

W przypadku planowania energetycznego na terenie gmin i miast najczęściej wykorzystuje się metodę wskaźnikową. Analiza przeprowadzona taką metodą jest obarczona większym błędem niż analiza przeprowadzona na podstawie prawidłowo wypełnionych ankiet. Niemniej jednak, przy braku możliwości dokładnego i rzetelnego zankietyzowania każdego odbiorcy energii na terenie Gminy, czy miasta metoda wskaźnikowa może być równie wiarygodna. W niniejszym opracowaniu posłużono się zarówno metodą ankietową, jak   
i wskaźnikową.

### Czynniki wpływające na emisję

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

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

1) Determinujące aktualny poziom emisji.

2) Determinujące wzrost emisyjności.

3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

1) Gęstość zaludnienia.

2) Ilość gospodarstw domowych.

3) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy.

4) Stopień urbanizacji.

5) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych.

6) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

8) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych.

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

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

* wzrost liczby mieszkańców,
* wzrost liczby gospodarstw domowych,
* wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
* budowa nowych szlaków drogowych,
* wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

* spadek liczby mieszkańców,
* spadek liczby gospodarstw domowych,
* spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
* spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
* termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
* poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
* wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu   
o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

## Transport

Transport jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach   
w Polsce nastąpił rozwój transportu drogowego i pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów, ale nie nadążył za tym rozwój sieci dróg. Brakuje szybkich dróg omijających tereny zamieszkałe co powoduje większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska, a więc i dla zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często wyeksploatowanych, jest także źródłem dużej ilości odpadów.

Ogółem na terenie gminy znajduje się 196,7 km dróg. Stan techniczny dróg ogólnie można uznać jako dobry. Nawierzchnie są utwardzone i dobrze utrzymane.

Na obszarze gminy zlokalizowane są dwa odcinki dróg wojewódzkich: Nr 748 Bugaj – Ruda Strawczyńska oraz Nr 786 Kielce-Częstochowa o łącznej długości 17,6 km.

Dodatkowo teren gminy przecina10 odcinków dróg powiatowych. Są to:

* Porzecze - Oblęgorek, długość 2,40 km.
* Chełmce - Oblęgór - Hucisko, długość 15,38 km.
* Promnik - Strawczynek - Widoma, długość 6,29 km.
* Bugaj - Brynica, długość 2,07 km.
* droga przez Korczyn, długość 3,98 km.
* Akwizgran - Korczyn, długość 3,53 km.
* Małogoskie - Promnik, długość 2,40 km.
* Promnik - Hucisko, długość 4,27 km.
* Ruda Strawczyńska - Kuźniaki, długość 3,95 km.
* Kuźniaki - Dobrzeszów, długość 0,80 km.

Długość wszystkich odcinków dróg powiatowych wynosi 45,07 km. Stan techniczny tych odcinków jest dobry.

Znaczną rolę w połączeniach międzygminnych odgrywa sieć dróg gminnych, która umożliwia dojazd do pól oraz miejsca zamieszkania. Budowa dróg gminnych w ostatnich latach finansowana była z wykorzystaniem środków unijnych.

Na obszarze gminy zlokalizowane są 121 odcinki dróg gminnych. Ich ogólna długość wynosi 134 km.

### Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Strawczyn w roku 2000 i 2013, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK).

W roku 2000 liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy wynosiła 1 640 sztuk.  
W 2013 r. liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy znacznie wzrosła i wynosiła  
7 521 pojazdów, w tym 5 128 samochodów osobowych, co stanowiło prawie 68% wszystkich pojazdów.

Strukturę paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w gminie Strawczynw 2013przedstawia *wykres 13.*

Wykres 13. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.*

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Strawczyn z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 wraz z emisją CO2 zestawiono w *tabeli 3*. Emisję CO2 wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE*(Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO2do raportowania w ramachWspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).*

Tabela 8. Liczba pojazdów oraz emisja CO2 z ruchu lokalnego w roku 2000.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj pojazdu | | Liczba pojazdów | | Emisja  [Mg CO2] |
| Motocykle | Benzyna | 260 | 260 | 213,65 |
| Diesel | 0 |
| LPG | 0 |
| Sam. Osobowe | Benzyna | 825 | 783 | 1 220,10 |
| Diesel | 41 |
| LPG | 1 |
| Sam. Ciężarowe | Benzyna | 192 | 111 | 1 156,54 |
| Diesel | 80 |
| LPG | 1 |
| Autobusy | Benzyna | 2 | 0 | 26,59 |
| Diesel | 2 |
| LPG | 0 |
| Samochody specjalne do 3,5 t | Benzyna | 3 | 1 | 11,71 |
| Diesel | 2 |
| LPG | 0 |
| Samochody sanitarne | Benzyna | 0 | 0 | 0,00 |
| Diesel | 0 |
| LPG | 0 |
| Ciągniki samochodowe | Benzyna | 9 | 0 | 119,65 |
| Diesel | 9 |
| LPG | 0 |
| Ciągniki rolnicze | Benzyna | 349 | 2 | 3 235,66 |
| Diesel | 347 |
| LPG | 0 |
| SUMA | **Benzyna** | **1 640** | **1 157** | **5 983,89** |
| **Diesel** | **481** |
| **LPG** | **2** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z CEPiK.*

W związku z zwiększeniem ilości samochodów na terenie gminy emisja związana   
z transportem w roku 2013 zwiększyła się ponad dwukrotnie.

Tabela 9. Liczba pojazdów oraz emisja CO2 z ruchu lokalnego w roku 2013

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj pojazdu | | Liczba pojazdów | | Emisja  [Mg CO2] |
| Motocykle | Benzyna | 541 | 541 | 444,55 |
| Diesel | 0 |
| LPG | 0 |
| Sam. Osobowe | Benzyna | 5 128 | 2 644 | 10 148,37 |
| Diesel | 1 608 |
| LPG | 876 |
| Sam. Ciężarowe | Benzyna | 990 | 177 | 10 901,91 |
| Diesel | 771 |
| LPG | 42 |
| Autobusy | Benzyna | 90 | 0 | 1 196,53 |
| Diesel | 90 |
| LPG | 0 |
| Samochody specjalne do 3,5 t | Benzyna | 29 | 2 | 132,90 |
| Diesel | 27 |
| LPG | 0 |
| Samochody sanitarne | Benzyna | 2 | 2 | 1,45 |
| Diesel | 0 |
| LPG | 0 |
| Ciągniki samochodowe | Benzyna | 65 | 0 | 864,16 |
| Diesel | 65 |
| LPG | 0 |
| Ciągniki rolnicze | Benzyna | 676 | 5 | 6 267,59 |
| Diesel | 671 |
| LPG | 0 |
| SUMA | **Benzyna** | **7 521** | **3 371** | **29 956,01** |
| **Diesel** | **3 232** |
| **LPG** | **918** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z CEPiK.*

W prognozie liczby pojazdów gminy Strawczyn oraz emisji CO2 z tego sektora w 2020 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się nieznaczny ich wzrost również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy założono ich niewielki wzrost. Należy mieć na uwadze fakt, iż rynek samochodowy w Polsce uległ nasyceniu.

Na *wykresie 14*przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Strawczyn według wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 oraz w prognozowanym roku 2020. Najmniejszy odsetek samochodów wykorzystuje jako paliwo gaz płynny – LPG.

Wykres 14. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Strawczyn wg wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z CEPiK.*

*Wykres 15*przedstawia emisję z transportu z podziałem na poszczególne samochody   
w roku 2000, roku 2013 i prognozowanym roku 2020.

Wykres 15. Emisja CO2 [Mg CO2] z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych z CEPiK.*

### Tranzyt

Przez obszar gminy przebiegają dwa odcinki dróg wojewódzkich: nr 748 relacji Bugaj - Ruda Strawczyńska i droga nr 786 relacji Kielce – Częstochowa. Długość odcinków dróg wojewódzkich wynosi około 17 km.*Rysunek 6* przedstawia układ komunikacyjny gminy Strawczyn z zaznaczeniem dróg wojewódzkich.



Rysunek 6. Przebieg dróg tranzytowych przez teren gminy Strawczyn.

*www.google.pl/maps*

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO2 z tytułu ruchu tranzytowego do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: *„Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno- projektowych”.*

Dobowa liczba pojazdów poruszająca się po drogach tranzytowych przebiegających przez teren gminy przedstawiono w *tabeli 5.*

Tabela 10. Dobowa liczba pojazdów na terenie dróg tranzytowych przebiegających przez teren gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer drogi | Dobowa liczba pojazdów | | |
| **2000** | **2013** | **2020** |
| DW 786 | 2 079 | 3 275 | 3 934 |
| DW 748 | 2 495 | 3 961 | 4 757 |
| Suma | **4 574** | **7 236** | **8 691** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010.*

Na podstawie uzyskanych i opracowanych danych wyliczono emisję dwutlenku węgla generowaną przez tranzyt w analizowanych latach – *tabela 6.*

Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla generowana przez tranzyt na terenie gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Numer drogi | Emisja CO2 [Mg CO2] | | |
| **2000** | **2013** | **2020** |
| DW 786 | 1 345,43 | 2 111,86 | 2 516,30 |
| DW 748 | 1 694,09 | 2 671,81 | 3 172,81 |
| Suma | **4 574** | **7 236** | **8 691** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010.*

### 2.3. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji wyliczono iż:

* W roku 2000 emisja z transportu stanowiła 33% całkowitej emisji na terenie gminy.
* W roku 2013 emisja z transportu stanowiła 53% całkowitej emisji na terenie gminy.

W *tabeli 7*przedstawiono sumaryczne zestawienie emisji pochodzącej z transportu.

Tabela 12. Podsumowanie emisji z transportu na terenie gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Emisja w transporcie[Mg CO2] | | | |
|  | **Emisja CO2  w 2000 roku** | **Emisja CO2 w 2013 roku** | **Emisja CO2 w 2020 roku - prognoza** |
| Tranzyt | 3 039,52 | 4 783,67 | 5 689,11 |
| Transport lokalny | 5 983,89 | 29 956,01 | 31 402,37 |
| Suma | **9 023,42** | **34 739,68** | **37 402,37** |

*Źródło: Opracowanie własne.*

## Zużycie energii elektrycznej

Oszacowane dane na temat zużycia energii elektrycznej uzyskano z PGE Dystrybucja S.A., Oddział Skarżysko-Kamienna. Oszacowano dane z zużycia energii elektrycznej na terenach wiejskich powiatu kieleckiego. Dane przedstawiono z podziałem na poszczególnych odbiorców wg grup taryfowych:

* Grupa taryfowa „A” – stawki opłat dla największych odbiorców energii elektrycznej, takich jak: huty, kopalnie, stocznie oraz duże fabryki.
* Grupa taryfowa „B” – stawki opłat za energię elektryczną pobieraną przez przemysł.
* Grupa taryfowa „C” – to stawki opłat za energię elektryczną dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic gminy.
* Grupa taryfowa „R” – to stawki opłat stosowane w rozliczeniach z odbiorcami bez układów pomiarowo-rozliczeniowych (liczników). Ma zastosowanie dla zorganizowania tymczasowego miejsca poboru prądu.
* Grupa taryfowa „G” – to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży.

Z przedstawionych poniżej danych wynika, iż na przestrzeni lat znacznie zmalało zużycie   
w grupie taryfowej „B”. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej dla gminy Strawczyndla roku 2000 przedstawionow *tabeli 8.*

Tabela 13. Zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rok 2000 | | |
| Grupa taryfowa | **Zużycie MWh** | **Emisja [Mg CO2]** |
| A | 0,00 | 0,00 |
| B | 0,00 | 0,00 |
| C + R | 787,10 | 700,52 |
| G | 3 796,70 | 3 379,06 |
| Suma | **4 583,80** | **4 079,58** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowanych danych z PGE Dystrybucja[[6]](#footnote-7).*

Zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO2 w Mg CO2w roku 2013 przedstawiono   
w *tabeli 9.*

Tabela 14. Zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rok 2013 | | |
| Grupa taryfowa | **Zużycie MWh** | **Emisja [Mg CO2]** |
| A | 0,00 | 0,00 |
| B | 2,77 | 2,47 |
| C + R | 2 379,00 | 2 117,31 |
| G | 3 004,00 | 2 673,56 |
| Suma | **5 385,77** | **4 793,34** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowanych danych z PGE Dystrybucja [9].*

W *tabeli 10*przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej i zwiększenie emisji CO2. Zakłada się wzrost zużycia energii elektrycznej we wszystkich grupach taryfowych.

Tabela 15. Prognozowane zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2020.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rok 2020 | | |
| Grupa taryfowa | **Zużycie MWh** | **Emisja [Mg CO2]** |
| A | 0,00 | 0,00 |
| B | 3,33 | 2,97 |
| C + R | 2 862,83 | 2 547,92 |
| G | 3 614,94 | 3 217,30 |
| Suma | **6 481,10** | **5 768,18** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowanych danych z PGE Dystrybucja.*

## Zużycie gazu

Na terenie Gminy Strawczyn nie ma sieci gazowniczej. W planach gminy jest jej zgazyfikowanie. Możliwe jest przyłączenie Gminy do gazociągu relacji Końskie – Radoszyce – Łopuszno. Koncepcja gazyfikacji Gminy Strawczyn zakłada, że rozdział gazu odbywać się będzie za pomocą sieci gazowej średniego ciśnienia z bezpośrednią redukcją u odbiorców.

## System ciepłowniczy

Zapotrzebowanie na energie cieplną na terenie gminy Strawczyndla roku 2000, 2013   
i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w *tabeli11.*

Gmina nie posiada dostawcy ciepła sieciowego.

W prognozie zapotrzebowanie na energię cieplną do 2020 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m2] w 2020 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2020 r. oraz zapotrzebowanie na energię cieplną na m2 również nie zmieni się znacznie   
w okresie prognozy.

Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Strawczyn w analizowanych latach.

|  |  |
| --- | --- |
| Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ] | |
| Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. | 107 015,71 |
| Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. | 196 047,41 |
| Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. | 211 575,81 |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych [5].*

### Paliwa opałowe

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby cieplne sporządzono w oparciu   
o dane zebrane na temat gminy Strawczyn. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie gminy przedstawiono na *wykresie 16.*

Wykres 16. Struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne dla gminy Strawczyn.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych na temat gminy.[[7]](#footnote-8)*

Największy procent mieszkańców gminy (65%) wykorzystuje paliw stałe, w skład których wchodzą:

* węgiel kamienny,
* drewno,
* miał.

Potrzeby cieplne wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców gminy Strawczynoraz emisje CO2[Mg CO2] w roku 2000 przedstawia *tabela 12.*

Tabela 17. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2000.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2000 | Potrzeby cieplne zaspokajane  z danego rodzaju paliwa [GJ] | Emisja [Mg CO2] |
| Paliwa stałe | 69 560,21 | 6 816,90 |
| Olej opałowy | 7 491,10 | 569,32 |
| Energia elektryczna | 27 503,04 | 6 793,25 |
| Biomasa[[8]](#footnote-9) | 2 461,36 | - |
| SUMA | **107 015,71** | **14 179,47** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych na temat gminy [10].*

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia   
*tabela 13.*W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 89 031,70GJ. Łączne zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 196 047,41 [GJ], natomiast emisja wyniosła 25 976,09 Mg CO2.

Tabela 18. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2013.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2013 | Potrzeby cieplne zaspokajane  z danego rodzaju paliwa [GJ] | Emisja [Mg CO2] |
| Paliwa stałe | 127 430,82 | 12 488,22 |
| Olej opałowy | 13 723,32 | 1 042,97 |
| Energia elektryczna | 50 384,18 | 12 444,89 |
| Biomasa | 4 509,09 | - |
| SUMA | **196 047,41** | **25 976,09** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych na temat gminy [10].*

W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do211 575,81GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 28 033,58Mg CO2.Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia *tabela 14.*

Tabela 19. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO2] w roku 2020.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2020 | Potrzeby cieplne zaspokajane  z danego rodzaju paliwa [GJ] | Emisja [Mg CO2] |
| Paliwa stałe | 137 524,27 | 13 477,38 |
| Olej opałowy | 14 810,31 | 1 125,58 |
| Energia elektryczna | 54 374,98 | 13 430,62 |
| Biomasa | 4 866,24 | - |
| SUMA | **211 575,81** | **28 033,58** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.*

Graficzne zestawienie struktury pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] przedstawiono na *wykresie 17.*

Wykres 17. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Strawczyn.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych na temat gminy.*

## Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie gminy Strawczyn uzyskano   
z Urzędu Gminy w Strawczynie. Część opraw na terenie gminy jest własnością spółki TAURON.

Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia *tabela 15.*Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO2 przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA –Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Na terenie gminy występują lampy sodowe. Roczny czas świecenia lamp to 3 650 h.

Tabela 20. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj lamp | Moce opraw [W] | Ilość opraw | Zużycie energii [MWh] | Emisja  [Mg CO2] |
| Sodowe | 150 | 210 | 75,49 | 67,19 |
| 75 | 954 |
| 100 | 477 |
| 150 | 159 |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy w Strawczynie.*

Średnia moc oprawy wynosi 97 W, natomiast łączna moc systemu wynosi 175 kW.

## Budynki użyteczności publicznej

Na terenie gminy przeprowadzono ankietyzację w18budynkach użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w *tabeli16.*

Łączna powierzchnia budynków to 19 885,24m2. Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 886,80Mg CO2, natomiast emisja CO2 z tytułu zużycia ciepła na terenie gminy to 947,98Mg CO2.

Pozytywnym trendem jest wykorzystywanie jako paliwa oleju opałowego w wielu budynkach użyteczności publicznej. Jest to paliwo bardziej ekologiczne i przyjazne środowisku,   
w porównaniu np. do paliw stałych.

Tabela 21. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz emisja CO2 w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Podmiot | | Powierzchnia użytkowa  [m2] | Zużycie energii elektrycznej [MWh] | Źródło ciepła | Zużycie ciepła  [GJ] | Emisja CO2 z energii elektrycznej  [Mg CO2] | Emisja CO2 ze zużycia energii na potrzeby cieplne  [Mg CO2] |
| 1 | | Urząd Gminy w Strawczynie, ul. Żeromskiego 16, Strawczyn | 1 278,00 | 31,00 | olej opałowy | 634,14 | 27,59 | 48,19 |
| 2 | | Zespół Placówek Oświatowych w Strawczynie, ul. Żeromskiego 9, Strawczyn | 3 025,20 | 21,90 | węgiel/pelet | 1 886,59 | 19,49 | 184,49 |
| 3 | | Szkoła Podstawowa  w Rudzie Strawczyńskiej, Ruda Strawczyńska 4, gm.Strawczyn | 419,00 | 5,09 | olej opałowy | 166,01 | 4,53 | 12,62 |
| 4 | | Szkoła Podstawowa  w Niedźwiedziu, Niedźwiedź 56, gm.Strawczyn | 600,00 | 8,40 | olej opałowy | 160,65 | 7,48 | 12,21 |
| 5 | | Szkoła Podstawowa im. Jana Pawła II w Korczynie, Korczyn 101, gm.Strawczyn | 1 497,60 | 9,02 | olej opałowy | 435,54 | 8,03 | 33,10 |
| 6 | | Publiczne przedszkole w Promniku, Promnik ul. Szkolna 10, gm.Strawczyn | 125,00 | - | - | - | - | - |
| 7 | | Szkoła Podstawowa w Chełmcach, Chełmce, ul. Kościelna 51, gm. Strawczyn | 1 136,20 | 11,00 | węgiel (miał)/pelet | 693,60 | 9,79 | 67,97 |
| 8 | | Zespół Placówek Oświatowych  w Promniku, ul. Szkolna 10, gm.Strawczyn | 1 707,00 | 20,00 | węgiel/  pelet | 787,71 | 17,80 | 77,20 |
| 9 | | Zespół Placówek Oświatowych w Oblęgorku, ul. Gimnazjalna 15, gm. Strawczyn | 2 638,19 | 41,58 | węgiel/  pelet | 1 342,86 | 37,01 | 131,60 |
| 10 | | Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna 6 | 4 997,05 | 651,38 | pelet | 2 800,00 | 579,73 | 305,20 |
| 11 | | Komisariat Policji w Strawczynie, ul. Sportowa 1, gm. Strawczyn | 285,00 | 28,00 | olej opałowy | 119,68 | 24,92 | 11,73 |
| 12 | | Samorządowy Zakład Opieki Zdrowotnej, ul. Ogrodowa 2, Strawczyn | 667,00 | 23,00 | olej opałowy | 298,40 | 20,47 | 22,68 |
| 13 | | Ochotnicza Straż Pożarna w Strawczynie, ul. Sportowa 2 | 500,00 | 14,96 | węgiel | 223,86 | 13,31 | 21,94 |
| 14 | | Ochotnicza Straż Pożarna w Chełmcach, ul. Kościelna 40 | 250,00 | 6,00 | energia elektryczna | - | 5,34 | - |
| 15 | | Ochotnicza Straż Pożarna w Hucisku, Hucisko 36 a | 216,00 | 7,08 | energia elektryczna | - | 6,30 | - |
| 16 | | Ochotnicza Straż Pożarna  w Oblęgorku, ul. H. Sienkiewicza 70 | 200,00 | 4,38 | energia elektryczna | - | 3,90 | - |
| 17 | | Ochotnicza Straż Pożarna w Promniku, ul. Strażacka 4 | 400,00 | 17,61 | węgiel (ekogroszek) | 190,40 | 15,67 | 18,66 |
| 18 | | Oczyszczalnia ścieków  w Strawczynie, | 214,00 | 96,00 | energia elektryczna | - | 85,44 | - |
|  | | **Suma** | **19 885,24** | **996,40** |  | **9 739,44** | **886,80** | **947,98** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

## Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO2

Inwentaryzację emisji CO2 [Mg CO2] dla gminy Strawczyn przeprowadzono w oparciu   
o dane uzyskane od dystrybutorów energii, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, danych statystycznych oraz informacji zebranych na temat gminy.

Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2013, gdyż większość zebranych danych jest aktualna właśnie na koniec roku 2013. Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO2 jest rok 2000. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach:

* prognozy, która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO2,
* prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w *tabeli 17.*

Tabela 22. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO2] | | | | |
|  | **2000** | **2013** | **2020 - prognoza** | **2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny** |
| energia elektryczna | 4 079,58 | 4 793,34 | 5 768,18 | 5 768,18 |
| paliwa transportowe | 9 023,42 | 34 739,68 | 37 091,48 | 37 091,48 |
| paliwa opałowe | 14 179,47 | 25 976,09 | 28 033,58 | 28 033,58 |
| planowana redukcja emisji |  |  |  | **- 5876,33** |
| SUMA | **27 282,47** | **65 509,10** | **70 893,24** | **65 016,91** |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.*

Emisja dwutlenku węgla w roku bazowym 2000 wyniosła 27 282,47 Mg CO2,   
a kluczowym czynnikiem emisji była emisja pochodząca z paliw opałowych – *wykres 19.*

Wykres 18. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku 2000.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.*

W roku obliczeniowym2013 największy udział w emisji CO2 miały paliwa transportowe – aż 53% całkowitej emisji. 40% udziału w całkowitej emisji na terenie gminy miały paliwa opałowe – *wykres 20.*

Wykres 19. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku 2013.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.*

W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów paliw nie zmniejszy się   
w znaczny sposób w porównaniu do roku 2013 – *wykres 21.*

Wykres 20. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020.

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.*

# **Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem**

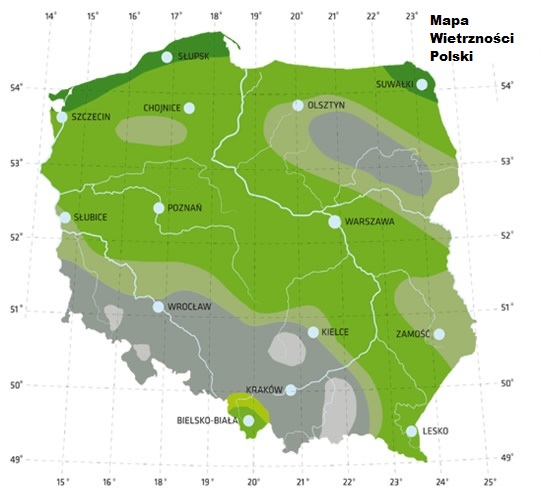
## Opis poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej. Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji.Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

### 1.1. Energetyka wiatrowa

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.

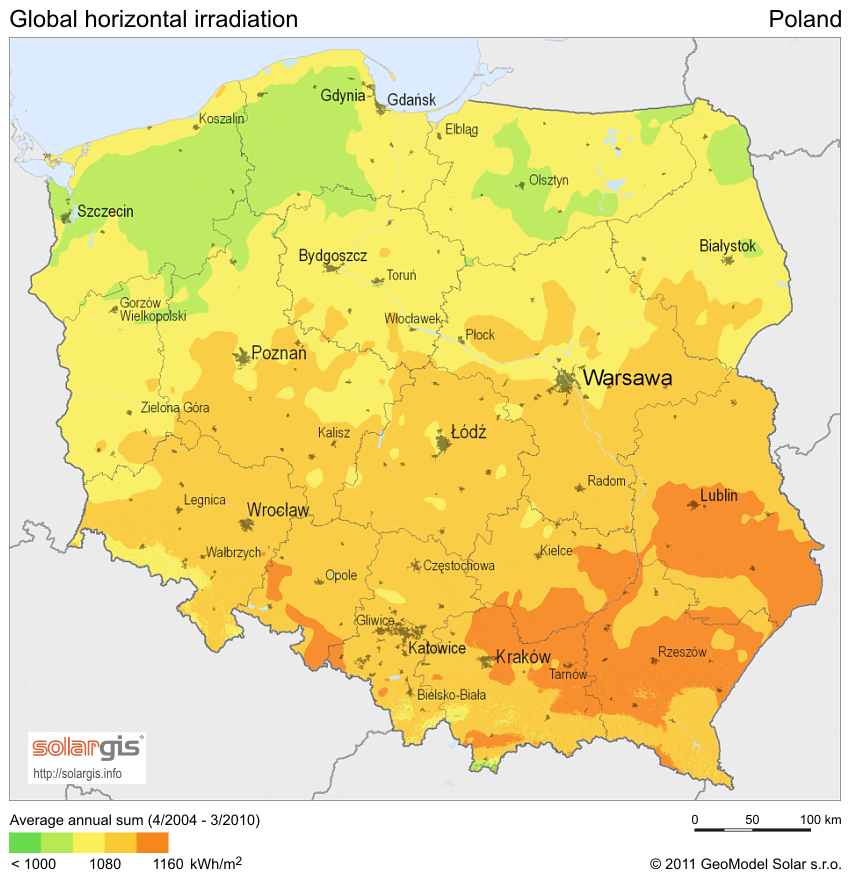


Rysunek 7. Mapa wietrzności Polski

*Źródło: http://bacon.umcs.lublin.pl*

### Energetyka słoneczna

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polski biegun ciepła.



Rysunek 8. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.

*Źródło: http://solargis.info.*

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m2). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie sytemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce   
w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m2. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

W *tabeli 18* przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Tabela 23. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii.

|  |  |
| --- | --- |
| Mocne strony | Słabe strony |
| Turbiny wiatrowe | |
| * Wysoka wydajność produkcji energii. * Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. | * Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności. * Kontrowersje społeczne związane  z zaburzeniem równowagi krajobrazu. * Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę. |
| Instalacje fotowoltaiczne | |
| * Duża żywotność. * W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. * Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. * Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW. | * Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby. |
| Kolektory słoneczne | |
| * Niski koszt początkowy inwestycji. * Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia. * Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji. | * Niska rentowność. * Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. * Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła. |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.*

### Pompy ciepła

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

**Wady i zalety pomp ciepła**

Zalety:

* tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
* nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
* automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
* pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
* jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
* pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

* sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
* jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
* zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu   
  z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
* istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami,   
  w przypadku pomp sprężarkowych,
* przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła   
  i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

### Domy pasywne

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m2/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

* Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu.
* Część północna pozbawiona jest okien.
* Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej.
* Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji.
* Okna powinny być niskoemisyjne.
* Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy, fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane.

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

## Metodologia doboru planu działań

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

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

* Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
* Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska(np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

* Działania realizowane przez struktury administracyjne.
* Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

* Działania przewidziane do realizacji – tzw. działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
* Działania planowane do realizacji – tzw. działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

* uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
* dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
* perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
* możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczną uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

Przedstawione działania w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględniają zapisy   
w Wieloletniej Prognozie Finansowej dla Gminy Strawczyn, dotyczących zadań do realizacji związanych z ochroną powietrza.

### Oddziaływanie planowanych działań na środowisko

Działania wymienione poniżej będą miały w większości jedynie pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji może ubocznie wpływać na środowisko. Możliwa jest jednak ogólna ocena i minimalizacja tego wpływu między innymi poprzez wybieranie odpowiednich projektów oraz nadzorowanie estetycznego wykonania przedsięwzięć, tak aby nie wpływać negatywnie na chroniony krajobraz. Podejmowane przedsięwzięcia, jakkolwiek same w sobie są bezsprzecznie proekologiczne, to lokalnie mogą powodować oddziaływanie środowiskowe.

Na etapie budowy będą to między innymi:

* naruszenia powierzchni ziemi;
* zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu samochodowego, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze);
* wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych;
* emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych;
* konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia prawdopodobnego nieznacznego oddziaływania na środowisko   
w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegawcze w postaci: zapewnienia wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzanej dla poszczególnych przedsięwzięć określonych w Planie w czasie ich indywidualnej realizacji, egzekucji zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości   
i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych oraz konsolidacji informacji o stanie i ochronie środowiska (obecnie są one w posiadaniu różnych podmiotów – WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny i inne), wzmocnienia (finansowego, merytorycznego, sprzętowego, kadrowego) funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska. Potencjalne oddziaływanie wyżej wymienionych inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ wielkość wywoływanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na  środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania. Do ogólnych działań ograniczających potencjalne oddziaływanie na środowisko należą:

* prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych;
* selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku;
* stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu;
* prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych. Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych Wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

Ponadto należy odnieść się do planowanych działań z zakresu termomodernizacji, które nie wyznaczają konkretnych miejsc przeprowadzenia przedsięwzięć, a jedynie wskazują na realizację takiego działania po bliższym sprecyzowaniu lokalizacji. Działanie w tym zakresie Gmina zamierza przeprowadzić do 2020 r. W przypadku przeprowadzenia ich w przyszłości niezbędne będzie zabezpieczenie lęgowisk ptaków i nietoperzy występujących ewentualnie w miejscach przyszłych działań, jednak obecnie nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie precyzyjnie ich miejsca, z uwagi na fakt, że Plan nie przewiduje dokładnej lokalizacji miejsc termomodernizacji. Pragnie się podkreślić, iż żadne działania występujące w Planie nie będą ingerowały w miejsca siedlisk zwierząt.   
W przypadku prac nad procesem termomodernizacji zostanie przeprowadzona ponowna analiza środowiskowa dotycząca konkretnych miejsc, a samo działanie będzie wykonywane w zgodzie z decyzjami i wytycznymi odpowiednich organów, w tym środowiskowych.

Jedynie ogólny opis oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych oraz działań mających zapewnić jak najmniejszą negatywną ingerencję w środowisko naturalne, wynika z faktu, iż przedsięwzięcia wskazane w Planie gospodarki niskoemisyjnej mają również charakter ogólny i programowy. Dopiero w procesie realizacji poszczególnych działań, poddane zostaną one szczegółowej kontroli ze strony odpowiednich organów, również pod względem ich oddziaływania na środowisko. Wówczas ograniczenie owego oddziaływania polegać będzie w głównej mierze na rzetelnym stosowaniu się do decyzji i zaleceń organów administracyjnych między innymi Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

### Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy Strawczyn uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

* redukcję emisji gazów cieplarnianych,
* zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
* redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także poprawę jakości powietrza zgodnie   
  z Programem ochrony powietrza dla stref województwa świętokrzyskiego,   
  w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji   
  w powietrzu.

### Krótko/średnioterminowe zadania

Zadania krótko i średnioterminowe zostały przedstawione w dalszej części dokumentu według spójnego wzorca który określa:

* **Nazwę zadania**.
* **Adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji.
* **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Gminy odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji.
* **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania.
* **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania.
* **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku.
* **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO2 emitowanego do atmosfery.
* **Interesariusze** –jednostki, grupy i organizację, na które będzie miało wpływ realizowane działanie.
* **Szacowany koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariancie.
* **Szacunkowy koszt jednostkowy** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na   
  1 Mg CO2. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.
* **Źródła finansowania** – możliwość uzyskania środków finansowanych na realizację działań.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie I | |
| Nazwa Działania | Modernizacja oświetlenia ulicznego |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | 352,10 |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 313,37 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 750 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 5 584,47 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, mieszkańcy gmin sąsiednich, Urząd Gminy w Strawczynie, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

W działaniu I przewidzianym do realizacji przez gminę Strawczyn proponowana jest wymiana opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

* sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
* grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie rożnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
* zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
* detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
* detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
* komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Szacowany koszt realizacji zadania to 1 750 000,00 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie II | |
| Nazwa Działania | Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 149,78 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 10 000 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 66 764,59 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, mieszkańcy gmin sąsiednich, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie gminy Strawczyn. Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO2 z transportu lokalnego o 0,5%.

Zadanie to jest związane ze zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem.

Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

Na terenie gminy Strawczyn planowana jest budowa 20 km ścieżek rowerowych.

Szacunkowy koszt inwestycji to 10 000 000,00 zł (500 000,00 zł za każdy km ścieżki rowerowej).

Alternatywą do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych, mająca na celu podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa poprzez budowę   
i rozbudowę infrastruktury dla transportu niskoemisyjnego.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie III | |
| Nazwa Działania | Wymiana energochłonnego oświetlenia  w obiektach użyteczności publicznej |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 – 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | 21,91 |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 19,50 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 54 772,50 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 2 808,99 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, pracownicy sektora publicznego,  dostawcy energii elektrycznej, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Oświetlenie budynków użyteczności publicznej bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Zadanie III obejmuje wymianę oświetlenia na energooszczędne we wszystkich obiektach użyteczności publicznej.

Planowany koszt inwestycji obejmujący wymianę oświetlenia we wszystkich budynkach użyteczności publicznej to 54 772,50 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie IV | |
| Nazwa Działania | Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 – 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 162,42 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 350 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 2 154,91 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy nośników sieciowych, firmy zewnętrzne, pracownicy sektora publicznego |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Działanie IV obejmuje termomodernizację zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej. W skład działań termomodernizacyjnych oprócz ocieplania ścian zewnętrznych i wymiany pokrycia dachowego, należy:

* wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
* modernizację systemu grzewczego,
* modernizację systemu wentylacyjnego,
* ocieplenie podłóg,
* zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
* inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Założono szacunkowy średni koszt termomodernizacji jednego budynku jako 50 000,00 zł (dane branżowe).

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji chęć termomodernizacji wyraziły następujące jednostki:

* Centrum Sportowo - Rekreacyjne "Olimpic", Strawczynek, ul. Turystyczna 6.
* Ochotnicza Straż Pożarna w Chełmcach, ul. Kościelna 40.
* Ochotnicza Straż Pożarna w Hucisku, Hucisko 36 a.
* Ochotnicza Straż Pożarna w Oblęgorku, ul. H. Sienkiewicza 70.
* Szkoła Podstawowa w Rudzie Strawczyńskiej, Ruda Strawczyńska 4, gm. Strawczyn.

Założono termomodernizację wyżej wymieniowych obiektów oraz dodatkowo dwóch zinwentaryzowanych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Strawczyn,   
w przypadku pojawienia się takiej konieczności. Zużycie energii cieplnej oraz emisja CO2 zostanie pomniejszone o 30%. Działanie zakłada także przeprowadzenie   
w termomodernizowanych budynkach audytów energetycznych.

W przypadku przeprowadzania działań termomodernizacyjnych, konieczne jest uzyskanie stosownych zezwoleń na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków ptaków i nietoperzy (m.in. niszczenie siedlisk gatunków), wydawanych w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody, jeśli dochodzić będzie do naruszenia zakazów.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie V | |
| Nazwa Działania | Kompleksowe zarządzanie energią  w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 54,14 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 500 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 9 235,32 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy  Strawczyn, dostawcy nośników sieciowych,  pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Działanie polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii elektrycznej, cieplnej, gazu oraz wody, a także na eksploatacji   
i sterowaniu systemem grzewczym. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie   
z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonywaniem raportów z eksploatacji. W analizie przyjęto, że monitoringiem zostaną objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej, co spowoduje zmniejszenie zużycia energii i emisji CO2 na poziomie ok. 10%.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie VI | |
| Nazwa Działania | Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | 180,00 |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 160,20 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 260 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 7 865,17 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy nośników sieciowych,  pracownicy sektora publicznego, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

W działaniu VI założono montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda. Łączna moc instalacji planowana jest na 180 kW.

Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące   
z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla instalacji fotowoltaicznych są:

* montaż instalacji kolektorów słonecznych.
* montaż instalacji pompy ciepła.

Zaproponowano montaż instalacji na 9 budynkach użyteczności publicznej.

Koszt inwestycji to 1 260 000,00 zł.

Wdrożenie tego zadania uzależnione jest od możliwości pozyskania dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie VII | |
| Nazwa Działania | Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG „zielone zamówienia publiczne” |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 54,14 |
| Szacowany koszt działania [zł] | - |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | - |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy nośników sieciowych,  firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadżety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji.   
Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów   
i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych, koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny   
do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO2 oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 10% łącznego rocznego zużycia nośników energii i emisji CO2.

Realizacja tego zadania pozwoli na redukcję emisji CO2 o 54,14 Mg CO2.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie VIII | |
| Nazwa Działania | Prowadzenie i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania informacyjno – edukacyjne) |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 143,25 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 50 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 349,04 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, pracownicy sektora publicznego,  firmy zewnętrzne, uczniowie |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych   
w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii,   
w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

* Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu).
* Godzina dla Ziemi.
* Dzień Ziemi.
* Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak prelekcje w szkołach i dla mieszkańców   
z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu   
w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania   
i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie   
i promowanie PGN dla gminy Strawczyn na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,5% (sektor mieszkaniowy).

Wartość redukcji emisji wynosi 143,25 Mg CO2.

Jako alternatywę dla tego zadania można traktować organizację akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Szacowany koszt działania uwzględnia kampanie edukacyjne przeprowadzone w ciągu roku. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie IX | |
| Nazwa Działania | Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” |
| Adresat Działania | Gmina Strawczyn |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 163,77 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 30 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 183,18 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, pracownicy sektora publicznego,  firmy zewnętrzne, |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Aktualizacją istniejącego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a szczególnie Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) pozwala na otrzymanie dodatkowych dotacji na realizację działań.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii, pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie Gminy Strawczyn o 0,5%.

Koszt aktualizacji Planu Gospodarki niskoemisyjnej przyjęto szacunkowo jako 30 000,00 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie X | |
| Nazwa Działania | Budowa przyłączy gazu dla domów jednorodzinnych na terenie gminy Strawczyn (gazyfikacja gminy) |
| Adresat Działania | Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 1 495,54 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 6 000 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 4 011,92 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, zarządcy spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot, PSG Sp. z o.o. firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | środki własne Polskiej Spółki Gazownictwa Sp.  z o.o., budżet osób prywatnych, budżet wspólnot  i spółdzielni mieszkaniowych, środki zewnętrzne |

Działanie zakłada budowę przyłączy gazowych, pozwalających na korzystanie z tego nośnika przez mieszkańców gminy Strawczyn.

Istniejące warunki techniczne i stan techniczny gazociągów pozwalają na rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla potrzeb zainteresowanych, którzy spełnią warunek opłacalności w rozumieniu ustawy Prawo energetyczne.

Na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej założono przyłączenie do sieci gazowej 200 budynków.

Szacunkowy koszt realizacji działania to 6 000 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję „niskiej emisji” na terenie gminy Strawczyn.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XI | |
| Nazwa Działania | Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne |
| Adresat Działania | przedsiębiorstwa |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Wsparcie procesu inwestycyjnego |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | 400,00 |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 356,00 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 2 800 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 7 865,17 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy energii elektrycznej, lokalni przedsiębiorcy, firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | przedsiębiorstwa, środki zewnętrzne |

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego   
w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
* pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Na terenie gminy założono montaż 10 instalacji.

Szacowany koszt realizacji zadania to 2 800 000,00 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XII | |
| Nazwa Działania | Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne |
| Adresat Działania | mieszkańcy |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | 200,00 |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 178,00 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 600 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 8 988,76 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy energii elektrycznej,  firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | mieszkańcy, środki zewnętrzne |

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m2. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 50.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego   
w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XIII | |
| Nazwa Działania | Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne |
| Adresat Działania | mieszkańcy |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 168,44 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 400 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 8 311,69 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, dostawcy energii elektrycznej,  firmy zewnętrzne. |
| Źródło finansowania | mieszkańcy, środki zewnętrzne |

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m2.

Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

* montaż instalacji grzewczej opartej o pompę ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego   
w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Szacowany koszt realizacji zadania to 1 400 000,00 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XIV | |
| Nazwa Działania | Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów |
| Adresat Działania | mieszkańcy |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 1 558,20 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 624 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 1 042,33 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy  Strawczyn, firmy zewnętrzne |
| Źródło finansowania | mieszkańcy, środki zewnętrzne |

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od pojawienia się podmiotów zainteresowanych działaniem oraz od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

Na terenie gminy Strawczyn 65% mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania domów paliwa stałe.

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

* paliwa gazowe,
* biomasę.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego   
w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.

Szacowany koszt realizacji zadania, obejmujący wymianę 200 kotłów, co stanowi 13% wszystkich kotłów wykorzystujących paliwa stałe na terenie gminy to 1 624 000,00 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XV | |
| Nazwa Działania | Termomodernizacja budynków, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi |
| Adresat Działania | mieszkańcy, zarządcy spółdzielni |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Wsparcie procesu inwestycyjnego |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 863,53 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 12 500 000,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 14 475,42 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd Gminy Strawczyn, firmy zewnętrzne, zarządcy spółdzielni mieszkaniowych |
| Źródło finansowania | mieszkańcy, środki zewnętrzne |

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizacje 250 obiektów. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

* ocieplenie obiektu,
* wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
* modernizację systemu grzewczego,
* modernizację systemu wentylacyjnego,
* modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
* zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
* implementacja systemów zarządzania energią,
* inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego   
w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

W ramach działania przewidziano także, audyty energetyczne termo modernizowanych obiektów.

Szacowany koszt przeprowadzenia działania to 12 500 000,00 zł.

W przypadku przeprowadzania działań termomodernizacyjnych, konieczne jest uzyskanie stosownych zezwoleń na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków ptaków i nietoperzy (m.in. niszczenie siedlisk gatunków), wydawanych w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o Ochronie Przyrody, jeśli dochodzić będzie do naruszenia zakazów.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie XVI | |
| Nazwa Działania | Rozwój budownictwa pasywnego  i energooszczędnego |
| Adresat Działania | mieszkańcy |
| Jednostka Odpowiedzialna | - |
| Rola jednostki odpowiedzialnej | Wsparcie procesu inwestycyjnego |
| Okres realizacji | 2015 - 2020 |
| Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh] | - |
| Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2] | 35,99 |
| Szacowany koszt działania [zł] | 1 602 720,00 |
| Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2] | 44 526,90 |
| Interesariusze | mieszkańcy gminy Strawczyn, Urząd  Gminy Strawczyn, firmy zewnętrzne |
| Źródło finansowania | budżet gminy, środki zewnętrzne |

Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

* działalność edukacyjną i promocyjną,
* wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
* informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Założono, iż do roku 2020 powstanie 7 budynków pasywnych.

Szacowany koszt działania obejmujący zastosowanie technologii pasywnych   
i energooszczędnych to 1 602 720,00zł.

### Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań

W *tabeli 19* przedstawiono harmonogram realizacji działań przewidzianych dla gminy Strawczyn. Terminy przedstawione w poniższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie   
z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

Tabela 24. Zestawienie działań dla gminy Strawczyn.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zestawienie działań | | | | | | | | | |
| Nr | Działanie | **Adresat działania** | **Rola jednostki odpowiedzialnej** | **Okres realizacji** | | **Szacowany koszt** | **Efekt ekologiczny** | | **Wskaźniki** |
| **rozpoczęcie** | **zakończenie** | **MWh** | **Mg CO2** |
| 1 | Modernizacja oświetlenia ulicznego | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 1 750 000,00 | 352,10 | 313,37 | Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych |
| 2 | Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 10 000 000,00 | - | 149,78 | Liczba km zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek |
| 3 | Wymiana energochłonnego oświetlenia  w obiektach użyteczności publicznej | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 54 772,50 | 21,91 | 19,50 | Ilość audytowo zaoszczędzonej energii |
| 4 | Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 350 000,00 | - | 162,42 | Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii |
| 5 | Kompleksowe zarządzanie energią  w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Gminy | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 500 000,00 | - | 54,14 | Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii |
| 6 | Montaż odnawialnych źródeł energii na/w budynkach użyteczności publicznej | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 1 260 000,00 | 180,00 | 160,20 | Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji |
| 7 | Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej  i ograniczania emisji GHG „zielone zamówienia publiczne” | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | - | - | 54,14 | Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii |
| 8 | Prowadzenie  i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania informacyjno – edukacyjne) | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 50 000,00 | - | 143,25 | Liczba przeprowadzonych szkoleń |
| 9 | Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” | Gmina Strawczyn | Przygotowanie  i przeprowadzenie inwestycji | 2015 | 2020 | 30 000,00 | - | 163,77 | Liczba działań zrealizowanych  w ramach PGN, ilość zaoszczędzonej energii |
| 10 | Budowa przyłączy gazu dla domów jednorodzinnych na terenie gminy Strawczyn (gazyfikacja gminy) | PSG Sp.  z o.o., inne jednostki | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 6 000 000,00 | - | 1 495,54 | Liczba domów przyłączonych do gazu sieciowego |
| 11 | Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne | Przedsiębiorcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 2 800 000,00 | 400,00 | 356,00 | Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji |
| 12 | Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne | Mieszkańcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 1 600 000,00 | 200,00 | 178,00 | Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji |
| 13 | Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne | Mieszkańcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 1 400 000,00 | - | 168,40 | Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji |
| 14 | Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów | Mieszkańcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 1 624 000,00 | - | 1 558,20 | Ilość zmodernizowanych kotłów, ilość zaoszczędzonej energii |
| 15 | Termomodernizacja budynków, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi | Mieszkańcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 12 500 000,00 | - | 863,53 | Ilość zaoszczędzonej energii |
| 16 | Rozwój budownictwa pasywnego  i energooszczędnego | Mieszkańcy | Wsparcie procesu inwestycyjnego | 2015 | 2020 | 1 605 720,00 | - | 35,99 | Liczba domów pasywnych |
|  |  |  |  |  | **SUMA** | **41 524 492,50** | **1 154,01** | **5 876,33** |  |

*Źródło: Opracowanie własne.*

# Wskaźniki monitorowania

## Poziom redukcji CO2 w stosunku do lat poprzednich

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO2 o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie.   
W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO2 brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia paliw transportowych i paliw opałowych. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być przede wszystkim realny. W *tabeli20*przedstawiona została całkowita emisja CO2 na terenie gminy Strawczyn w roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO2, oraz drugim – niskoemisyjnym.

**Wprowadzenie działań przedstawionych wyżej pozwoli na redukcję emisji CO2 o 8,29% w roku 2020 oraz redukcję emisji w stosunku do roku obliczeniowego 2013 o 8,97 %.Zużycie Odnawialnych Źródeł energii na terenie gminy do roku 2020 zwiększy się   
o około 5%.**

Tabela 25. Bilans emisji [Mg CO2] na terenie gminy Strawczyn z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO2] | | | | |
|  | **2000** | **2013** | **2020 - prognoza** | **2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny** |
| energia elektryczna | 4 079,58 | 4 793,34 | 5 768,18 | 5 768,18 |
| paliwa transportowe | 9 023,42 | 34 739,68 | 37 091,48 | 37 091,48 |
| paliwa opałowe | 14 179,47 | 25 976,09 | 28 033,58 | 28 033,58 |
| planowana redukcja emisji |  |  |  | **-5 876,33** |
| SUMA | **27 282,47** | **65 509,10** | **70 893,24** | **65 016,91** |

*Źródło: Opracowanie własne.*

## Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy.  
W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

* kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
* monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
* informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona   
w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

* terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
* koszty poniesione na realizację zadań,
* osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
* napotkane przeszkody w realizacji zadania,
* ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

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

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Wójt Strawczyna.** Wójt powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy, którzy posiadają wiedzę   
i doświadczenie.

W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania **„Energetyka gminnego”,** którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla wspierania polityki i działań gminy na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia gminy w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Gminy i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w gminie lub jej otoczeniu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest   
o informacje posiadane przez Urząd Gminy lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opis wskaźnika | Źródła danych | Jednostka |
| Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej  z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej. | Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne | MWh/rok |
| Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych. | Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne | m2 |
| Liczba budynków poddanych termomodernizacji. | Urząd Gminy | szt. |
| Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej. | Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne | MWh/rok |
| Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej | Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne | kW/m2/rok |
| Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych). | Urząd Gminy | szt./rok |

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opis wskaźnika | Źródła danych | Jednostka |
| Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem | Urząd Gminy | szt. |
| Długość zmodernizowanych dróg | Urząd Gminy | km |
| Długość wybudowanych ścieżek rowerowych | Urząd Gminy | km |

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opis wskaźnika | Źródła danych | Jednostka |
| Liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła  w budynkach mieszkalnych  w podziale na typy zainstalowanych źródeł | Urząd Gminy | szt. |
| Łączna liczba dofinansowanych instalacji OZE  w budynkach mieszkalnych  w podziale na typy zainstalowanych źródeł | Urząd Gminy | szt. |
| Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi | Urząd Gminy | szt. |
| Roczne zużycie energii elektrycznej  w budynkach mieszkalnych | GUS, przedsiębiorstwa energetyczne | GJ/rok, m2/rok MWh/rok |
| Liczba osób objętych akcjami społecznymi | Urząd Gminy | osoby |
| Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców | Urząd Gminy /GUS | szt. |

Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Opis wskaźnika | Źródła danych | Jednostka |
| Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi | Urząd Gminy | szt./osób |
| Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła  w sektorze handlu, usług | GUS, przedsiębiorstwa energetyczne | GJ/rok, m2/rok MWh/rok |
| Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE | Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego | szt. |
| Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Kielcach na działania związane  z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE | WFOŚiGW w Kielcach | szt. |

### Współpraca z interesariuszami

Interesariusze planu to jednostki, grupy lub organizację, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców gminy Strawczyn z podziałem na:

* Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Gminy, jednostki samorządowe, instytucje kultury.
* Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy gminy Strawczyni jednostki nie będące jednostkami gminy.

Ważnym aspektem jest wypracowanie właściwego systemu współpracy gdyż:

* Realizacja każdego z działań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpływa na otoczenie społeczne.
* Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Podstawą odniesienia sukcesu jest słuchanie interesariuszy, ich opinii oraz wzajemna współpraca.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych interesariuszy

* Mieszkańcy – Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych   
  w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

* Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie gminy budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
* Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw   
  i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
* Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie   
  w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.
* Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających - o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania, a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

## Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań. *Tabela 31*przedstawia wykonaną analizę SWOT dla gminy Strawczyn na podstawie zebranych danych na jej temat.

Tabela 30. Analiza SWOT dla gminy Strawczyn.

|  |  |
| --- | --- |
| Silne strony | Słabe strony |
| * Korzystne położenie gminy (bliskość Kielc). * Brak większych zanieczyszczeń środowiska. * Dodatni przyrost naturalny na terenie gminy. * Atrakcyjność turystyczna. * Liczne tereny chronione na terenie gminy. * Liczne stowarzyszenia i kluby. * Wzrost poziomu wykształcenia mieszkańców. | * Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. * Brak zgazyfikowania gminy. * Starzenie się społeczeństwa. * Brak pełnego skanalizowania gminy. * Rozdrobnienie gospodarstw rolnych. * Mała dochodowość gospodarstw rolnych. * Wysoki stopień bezrobocia. * Brak środków finansowych na realizację zadań. |
| Szanse | **Zagrożenia** |
| * Możliwość korzystania  z różnorodnych źródeł wsparcia  w perspektywie 2015-2020. * Planowany wzrost udziału OZE  w skali kraju do 15% do 2020 roku. * Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. * Modernizacja i rozbudowa infrastruktury służącej ochronie środowiska. * Dodatni przyrost naturalny. * Szanse rozwoju agroturystyki. | * Wysoki koszt inwestycji w OZE. * Rosnąca liczba pojazdów. * Niekorzystna sytuacja w zakresie finansów publicznych. * Częste zmiany w przepisach prawnych. |

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych [11], [12], [13].*

# Podsumowanie

Wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, gmina Strawczyn przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument obejmuje działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie gminy Strawczyn oraz działania sprzyjające redukcji gazów cieplarnianych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma za zadanie 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.

Inwentaryzację emisji CO2 do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Strawczyn. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W planie zaproponowano XXI zadań, które szacunkowo przyczynią się do obniżenia emisji na terenie gminy Strawczyn o 9,45% w roku 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej znacznie zwiększy szanse rozwoju gospodarczego gminy Strawczyn. Posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie bowiem wpływać na możliwość uzyskania wsparcia dla szeregu inwestycji ze środków finansowych Unii Europejskiej.

Wdrożenie PGN to także szansa na czystsze powietrze na terenie gminy. W ramach dokumentu został stworzony plan realizacji działań wspierających osiąganie redukcji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co tym samym przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

# Wykaz rysunków i wykresów

[Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Strawczyn z podziałem na sołectwa. 44](#_Toc427835391)

[Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu kieleckiego. 45](#_Toc427835392)

[Rysunek 3. Położenie SOO „Dolina Bobrzy” na terenie gminy Strawczyn. 50](#_Toc427835393)

[Rysunek 4. Rozkład średniorocznego stężenia pyłu PM 10 w roku 2010. 53](#_Toc427835394)

[Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu w roku 2010. 53](#_Toc427835395)

[Rysunek 6. Przebieg dróg tranzytowych przez teren gminy Strawczyn. 86](#_Toc427835396)

[Rysunek 7. Mapa wietrzności Polski 101](#_Toc427835397)

[Rysunek 8. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski. 101](#_Toc427835398)

[Wykres 1. Liczba mieszkańców gminy Strawczyn w latach 2000-2013. 54](#_Toc427835407)

[Wykres 2. Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020. 54](#_Toc427835408)

[Wykres 3. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013. 55](#_Toc427835409)

[Wykres 4. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020. 56](#_Toc427835410)

[Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie gminy Strawczyn. 56](#_Toc427835411)

[Wykres 6. Zmiana średniej powierzchni jednego mieszkania na przestrzeni lat na terenie gminy Strawczyn. 57](#_Toc427835412)

[Wykres 7. Zmiany średniej powierzchni mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2002-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020. 57](#_Toc427835413)

[Wykres 8. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Strawczyn. 58](#_Toc427835414)

[Wykres 9. Zmiany ogólnej powierzchni mieszkań na terenie gminy Strawczyn w latach 2000-2013 wraz z prognozą na lata 2014-2020. 58](#_Toc427835415)

[Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy w latach 2009-2013. 59](#_Toc427835416)

[Wykres 11. Struktura procentowa zarejestrowanych firm wg sekcji PKD w roku 2013. 61](#_Toc427835417)

[Wykres 12. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy do roku 2020. 61](#_Toc427835418)

[Wykres 13. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013. 82](#_Toc427835419)

[Wykres 14. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Strawczyn wg wykorzystywanego paliwa w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020. 85](#_Toc427835420)

[Wykres 15. Emisja CO2 [Mg CO2] z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym roku 2020. 85](#_Toc427835421)

[Wykres 16. Struktura paliw wykorzystywanych na cele cieplne dla gminy Strawczyn. 91](#_Toc427835422)

[Wykres 17. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną na terenie gminy Strawczyn. 93](#_Toc427835423)

[Wykres 18. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku 2000. 98](#_Toc427835424)

[Wykres 19. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku 2013. 98](#_Toc427835425)

[Wykres 20. Bilans emisji CO2 wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020. 99](#_Toc427835426)

# Wykaz tabel

[Tabela 1. Jednostki zastosowane w dokumencie 5](#_Toc427835428)

[Tabela 2. Skróty zastosowane w dokumencie 5](#_Toc427835429)

[Tabela 3. Przedstawienie poszczególnych sołectw na terenie gminy Strawczyn. 44](#_Toc427835430)4

[Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie gminy Strawczyn wg sekcji PKD w roku 2013. 60](#_Toc427835431)

[Tabela 5. Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu tranzytowego. 77](#_Toc427835432)

[Tabela 6. Wskaźniki emisji CO2 dla ruchu lokalnego. 78](#_Toc427835433)

[Tabela 7. Wskaźniki emisji CO2 dla nośników energetycznych. 78](#_Toc427835434)

[Tabela 8. Liczba pojazdów oraz emisja CO2 z ruchu lokalnego w roku 2000. 83](#_Toc427835435)

[Tabela 9. Liczba pojazdów oraz emisja CO2 z ruchu lokalnego w roku 2013 83](#_Toc427835436)

[Tabela 10. Dobowa liczba pojazdów na terenie dróg tranzytowych przebiegających przez teren gminy Strawczyn. 86](#_Toc427835437)

[Tabela 11. Emisja dwutlenku węgla generowana przez tranzyt na terenie gminy Strawczyn. 87](#_Toc427835438)

[Tabela 12. Podsumowanie emisji z transportu na terenie gminy Strawczyn. 87](#_Toc427835439)

[Tabela 13. Zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000. 88](#_Toc427835440)

[Tabela 14. Zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013. 89](#_Toc427835441)

[Tabela 15. Prognozowane zużycie oraz emisja CO2 z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2020. 89](#_Toc427835442)

[Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię cieplną na terenie gminy Strawczyn w analizowanych latach. 90](#_Toc427835443)

[Tabela 17. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2000. 92](#_Toc427835444)

[Tabela 18. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO2] w roku 2013. 92](#_Toc427835445)

[Tabela 19. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO2] w roku 2020. 93](#_Toc427835446)

[Tabela 20. Charakterystyka systemu oświetleniowego gminy Strawczyn. 94](#_Toc427835447)

[Tabela 21. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, cieplnej oraz emisja CO2 w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Strawczyn. 95](#_Toc427835448)

[Tabela 22. Bilans emisji wg rodzajów paliw. 97](#_Toc427835449)

[Tabela 23. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii. 103](#_Toc427835450)

[Tabela 24. Zestawienie działań dla gminy Strawczyn. 132](#_Toc427835451)

[Tabela 25. Bilans emisji [Mg CO2] na terenie gminy Strawczyn z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego. 134](#_Toc427835452)

[Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej. 137](#_Toc427835453)

[Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu. 138](#_Toc427835454)

[Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa. 138](#_Toc427835455)

[Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw. 139](#_Toc427835456)

[Tabela 30. Analiza SWOT dla gminy Strawczyn. 142](#_Toc427835457)

# Literatura

1. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.8660984023008496
2. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.44170232815667987
3. http://strateg.stat.gov.pl/Home/Strateg
4. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.9847012462560087
5. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.1567850224673748
6. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.7628453932702541
7. http://stat.gov.pl/bdl/app/dane\_podgrup.display?p\_id=15003&p\_token=0.49512237729504704
8. Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców (na podstawie wniosku wysłanego 13 stycznia 2015r.)
9. PGE Dystrybucja S.A. , Oddział Skarżysko – Kamienna (wniosek nr GD/16989/2014)
10. Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczną i paliwa gazowe (Kielce, sierpień 2002).
11. Strategia Rozwiązywania Problemów Społecznych Gminy Strawczyn na lata 2011 – 2020 (Uchwała nr V/35/2011, z dnia 14 marca 2011 roku).
12. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Strawczyn na lata 2007 – 2013 (Uchwała nr VII/60/07 z dnia 28 czerwca 2007 r.).
13. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Strawczyn (Uchwała nr XXXV/272/10 z dnia 12 marca 2010 r.).

# Załącznik I – Baza emisji

# Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań

1. Pakiet klimatyczno–energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

   Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,

   Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

   Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. [↑](#footnote-ref-2)
2. „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną   
   i walkę z ubóstwem [↑](#footnote-ref-3)
3. Termin *Business as Usual*określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne. [↑](#footnote-ref-4)
4. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm. [↑](#footnote-ref-5)
5. [↑](#footnote-ref-6)
6. Dane otrzymane z Polskiej Grupy Energetycznej (PGE), Oddział Skarżysko Kamienna; na podstawie wysłanego wniosku. [↑](#footnote-ref-7)
7. Dane pochodzące z dokumentów strategicznych, danych statystycznych (Bank Danych Lokalnych), informacji zebranych na temat gminy. [↑](#footnote-ref-8)
8. Biomasa – paliwo, z którego nie jest wyliczana emisja dwutlenku węgla (paliwo ekologiczne). [↑](#footnote-ref-9)