Y:\Niedźwiadek Zdzisław\Herb Gminy\herb Spiczyn 2011_cmyk.tif

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej



**dla Gminy Spiczyn**



SPIS TREŚCI

[1. Streszczenie - synteza 4](#_Toc453332763)

[1.1. Cel dokumentu 6](#_Toc453332764)

[1.2. Zakres PGN 7](#_Toc453332765)

[1.3. Obszary działania planu 8](#_Toc453332766)

[1.4. Określenie roku bazowego 8](#_Toc453332767)

[2. Instrumenty prawne - analiza dokumentów dotyczących zrównoważonej polityki energetycznej na poziomie UE, polski, gminy 9](#_Toc453332768)

[3. Charakterystyka gminy Spiczyn 14](#_Toc453332769)

[3.1. Charakterystyka ogólna 14](#_Toc453332770)

[3.2. Stan środowiska 15](#_Toc453332771)

[3.3. Klimat i powietrze 17](#_Toc453332772)

[3.4. Sytuacja demograficzna 18](#_Toc453332773)

[3.5. Sytuacja mieszkaniowa 19](#_Toc453332774)

[3.6. Sytuacja gospodarcza 21](#_Toc453332775)

[3.7. Rolnictwo 22](#_Toc453332776)

[4. Potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla gminy Spiczyn 24](#_Toc453332777)

[4.1. Gleby marginalne pod uprawy energetyczne 24](#_Toc453332778)

[4.2. Energia zawarta w zinwentaryzowanej biomasie 24](#_Toc453332779)

[4.3. Energia zawarta w rzekach Wieprz i Bystrzyca. 25](#_Toc453332780)

[4.5. Działania na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie 27](#_Toc453332781)

[5. Baza danych - struktura istniejących źródeł energii w gminie 30](#_Toc453332782)

[5.1. Energia cieplna w mieszkalnictwie 30](#_Toc453332783)

[5.2. Infrastruktura elektroenergetyczna 32](#_Toc453332784)

[5.3. Bieżące zużycie energii elektrycznej w gminie - infrastruktura energii elektrycznej 33](#_Toc453332785)

[5.4. Oświetlenie uliczne 34](#_Toc453332786)

[5.5. Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej 34](#_Toc453332787)

[5.6. Zużycie energii w sektorze handlowo- usługowym 37](#_Toc453332788)

[5.7. Zużycie energii w sektorze w mieszkalnictwie, sektorze komunalnym i handlowo- usługowym. 38](#_Toc453332789)

[5.8. Infrastruktura gazowa 38](#_Toc453332790)

[5.9. Układ komunikacyjny – transport drogowy 39](#_Toc453332791)

[5.10. Gospodarka odpadami 42](#_Toc453332792)

[6. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz 43](#_Toc453332793)

[6.1. Prognoza zapotrzebowania ciepła do roku 2020 43](#_Toc453332794)

[6.2. Prognoza zużycia energii elektrycznej 46](#_Toc453332795)

[6.3. Prognoza rozwoju sieci gazowej 48](#_Toc453332796)

[7. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla gminy Spiczyn 50](#_Toc453332797)

[7.1. Założenie do określenia celu planu na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych 50](#_Toc453332798)

[7.2. Energia elektryczna 52](#_Toc453332799)

[7.3. Transport lokalny 53](#_Toc453332800)

[7.4. Energia cieplna w sektorze mieszkalnictwa 53](#_Toc453332801)

[7.5. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej 54](#_Toc453332802)

[7.6. Cel redukcyjny 55](#_Toc453332803)

[7.7. Strategia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną 56](#_Toc453332804)

[7.8. Opis celów strategicznych 58](#_Toc453332805)

[7.9. Opis celów szczegółowych wraz z kierunkami działań 60](#_Toc453332806)

[8. Plan działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych 65](#_Toc453332807)

[8.1. Działania inwestycyjnie i nie inwestycyjne 65](#_Toc453332808)

[8.2. Program działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Spiczyn 75](#_Toc453332809)

[9. Wytyczne w zakresie realizacji PGN dla Gminy Spiczyn 78](#_Toc453332810)

[a. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania 78](#_Toc453332811)

[b. Analiza ryzyk realizacji planu 79](#_Toc453332812)

[c. Zadania struktury gminnej odpowiedzialnej za realizację planu 80](#_Toc453332813)

[10. Analiza możliwych źródeł i narzędzi finansowych do realizacji planu 82](#_Toc453332814)

[10.1. Środki własne 82](#_Toc453332815)

[10.2. Dotacje bezzwrotne 83](#_Toc453332816)

[10.3. System finansowania ochrony środowiska w Polsce 83](#_Toc453332817)

[10.4. Środki Unii Europejskiej 83](#_Toc453332818)

[11. Ewaluacja i monitoring działań 103](#_Toc453332819)

[11.1. System monitoring 103](#_Toc453332820)

[11.2. Raporty 104](#_Toc453332821)

[11.3. Ocena realizacji 104](#_Toc453332822)

[11.4. Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji 105](#_Toc453332823)

[11.5. Aspekty organizacyjne i finansowe wdrażania PGN 106](#_Toc453332824)

# Streszczenie - synteza

1. Celem szczegółowym dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn było opracowanie zintegrowanegopodejścia do zarządzania energią i środowiskiem naturalnym na poziomie lokalnymdla uzyskania trwałej poprawy poziomu i komfortu życia mieszkańców, wzrostuniezawodności i jakości dostarczania energii, wykorzystania naturalnych zasobówenergetycznych, optymalizacji kosztów zaopatrzenia gminy i mieszkańców w energię,przy zapewnieniu wysokich standardów ochrony środowiska naturalnego oraz wzrostulokalnego bezpieczeństwa energetycznego.
2. Wartość celu ekologicznego w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn oszacowano na poziomie 20% wielkości emisji CO2 w roku bazowym2014, czyli – 4 575,57 Mg CO2 do 2020 roku. Emisja docelowa wynosi 18 302,27 Mg CO2/ rok.
3. Łącznie w sektorze publicznym i prywatnym, w roku bazowym, finalne zużycie energii wynosiło 72 244, 45 MWh. Sektor publiczny zużywa 1 544 MWh co stanowi 2,14 % finalnego zużycia energii. Największe zużycie energii wystąpiło w sektorze mieszkalnym gdzie odbiorcy końcowi zużyli 40 490,00 MWh energii finalnej, co stanowi 56,05% razem zużytej energii finalnej bez transportu. Transport prywatny i komercyjny pochłonął 26 442, 44 MWh co stanowi 36,6%. Głównymi czynnikami, mającymi wpływ na wielkość zużycia energii w podsektorze budynki mieszkalne są m.in. indywidualne charakterystyki energetyczne budynków, sprawność źródeł ciepła, efektywność wykorzystywanych urządzeń elektrycznych i oświetlenia, a także postawy i zachowania mieszkańców dotyczące zużycia energii i wody. W strukturze rodzajowej nośników energii dominuje węgiel kamienny (62,88 %), wykorzystywany do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. 26% stanowi biomasa (drewno), 11,1 % gaz ziemny.
4. Oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Spiczyn w roku 2014 wyniosła 22 877,84 Mg CO2. 64,9 % emisji dwutlenku węgla pochodzi z podsektora budynków mieszkalnych, co związane jest z wykorzystywaniem węgla kamiennego, a także ze zużyciem energii elektrycznej na cele bytowe. Podsektor transport prywatny   
   i komercyjny odpowiedzialny jest za 28,9% emisji dwutlenku węgla. W finalnej emisji dwutlenku węgla podsektor komunalnych budynków, wyposażenia i urządzeń usługowych ma 8,16% udział. W strukturze emisji dwutlenku węgla w roku bazowym w Gminie dominuje węgiel kamienny (62,88 %).
5. Realizacja działań zawartych w *Planie* przyniesie bezpośrednie korzyści dlamieszkańców Gminy w postaci m.in.:

* poprawy czystości powietrza poprzez zmniejszenie emisji gazów i zanieczyszczeń stałych w obiektach energetycznych i transporcie publicznym w wyniku przejścia na paliwa alternatywne i stosowanie OZE;

1. Podwyższenia stopnia bezpieczeństwa energetycznego Gminy oraz w sposób istotny obniżenia kosztów eksploatacji budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej poprzez zmniejszenie zużycia energii w wyniku kompleksowych działań termomodernizacyjnych, modernizacji i wymiany oświetlenia.
2. Całkowite nakłady inwestycyjne w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn oszacowano na kwotę 17 042 500,00PLN i przewidziano do wydatkowania przez wszystkiezidentyfikowane grupy użytkowników energii.Realizacja zadań wynikających z Planu będzie następowała w miarę możliwościfinansowych Gminy i będzie sukcesywnie wprowadzana do Wieloletniej PrognozyFinansowej.Należy podkreślić, że znaczna część zadań i podejmowanych działań finansowanabędzie ze środków spoza budżetu Gminy, jako zadania uczestników rynku
3. Celowe jest zorganizowanie w strukturach Urzędu Gminy Spiczyn wewnętrznej komórki o charakterze sekretariatu ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zadaniem tej jednostki byłoby koordynowanie, monitorowanie bieżących działańinnych jednostek gminnych oraz interesariuszy zewnętrznych, a także przygotowanieraportów na posiedzenia Rady Gminy.
4. Należy prowadzić wśród mieszkańców gminy kampanię informacyjną dotyczącącelów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Głównym celem kampanii będzie spowodowaniezmiany zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energiipoprzez podniesienie wśród mieszkańców Gminy świadomości na ten temat.
5. Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnejpolegać będzie przede wszystkim namonitorowaniu, czyli obserwacji zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanychsferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej,społecznej, ekologicznej itp.). Proces monitorowania realizować powinien „Referentds. wdrażania PlanuGospodarki Niskoemisyjnej”*.*
6. Jako wskaźnik jakościowy proponuje się przeprowadzanie co dwa lata badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i zastosowania OZE oraz oceny polityki gminy w tym zakresie.
7. Osoba odpowiedzialna za monitoring wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie corocznie dokona porównania wskaźników z harmonogramem rzeczowo - finansowym i przygotuje zbiorczy raport.

**Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczynpozwoli Gminie stać się regionalnym liderem wdrażaniaprogramów zrównoważonej polityki energetycznej w zakresie ograniczenia zużyciaenergii i rozwoju energetyki odnawialnej na terenach wiejskich.**

## Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest wskazanie kierunków i sposobów działania w zakresie zrównoważonego zużycia energii w gminie Spiczyn w perspektywie do 2020 r. w związku z celem polityki energetycznej Unii Europejskiej jakim jest redukcja emisji CO2.

Zamierzonym celem szczegółowym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn było opracowanie zintegrowanego podejścia do zarządzania energią i środowiskiem naturalnym na poziomie lokalnym, w celu uzyskania trwałej poprawy poziomu i komfortu życia mieszkańców, wzrostu niezawodności i jakości dostarczania energii, wykorzystania naturalnych zasobów energetycznych, optymalizacji kosztów zaopatrzenia Gminy i mieszkańców w energię.

W dokumencie wskazano na rolę i znaczenie zrównoważonego zużycia energii elektrycznej w Polityce Energetycznej Polski, a także podstawowych dokumentów unijnych dotyczących polityki ekologiczno – energetycznej. Ponadto, dokonana została ocena stanu istniejącego w zakresie dostaw i użytkowania energii w gminie (energia elektryczna, węgiel, odnawialne źródła energii).

Opisano również zasady użytkowania energii w gminie oraz aktualną efektywność jej użytkowania i aktualną emisję gazów cieplarnianych. Zużycie energii podzielono na sektory użytkowania oraz przedstawiono jego bilans ze wskazaniem czynników odpowiedzialnych za poziom emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie zawarto szczegółową analizę kierunków i zakresu działań, prowadzących do osiągnięcia celu, takich jak działania termomodernizacyjne w budynkach użyteczności publicznej, oraz w zabudowie mieszkaniowej.

W efekcie opracowano plan działań obejmujący wszystkie sektory z uwzględnieniem nowych inwestycji, modernizacji w zakresie wytwarzania i podaży nośników, dostępu do nowych technologii energii odnawialnej, jak również na drodze bezinwestycyjnej (podnoszenie efektywności poprzez rozmaite szkolenia.)

W dokumencie zaprezentowano kompletny harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji zadań w rozbiciu na poszczególne sektory oraz w ujęciu kompleksowym, analizę ryzyka realizacji planu wraz z potencjalnymi zagrożeniami i sposobami ich eliminacji.

Dokument zawiera również analizę efektywności ekonomicznej całego przedsięwzięcia wraz z prezentacją dostępnych źródeł i mechanizmów finansowych. Określa także wskaźniki monitorowania rekomendowanych działań wraz z dokonywaniem okresowej sprawozdawczości.

W ogólności Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn ma za zadanie ustalić cele jakościowe i ilościowe prowadzenia zrównoważonej gospodarki energetycznej w gminie.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie

## Zakres PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju gminy, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w wyodrębnionych sektorach, tj.:

1. Energetyka.

2. Budownictwo i gospodarstwa domowe.

3. Transport.

4. Lasy i tereny zielone.

5. Przemysł, handel i usługi,

6. Gospodarka odpadami.

7. Edukacja i dialog społeczny.

8. Administracja publiczna.

PGN wyznacza cele i działania w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Realizacja działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zgodna jest z obowiązującym Programem ochrony powietrza dla stref województwa lubelskiego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 , tj.:

* redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 roku;
* zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w finalnej konsumpcji energii o 20% (dla Polski – o 15%);
* redukcji zużycia energii finalnej o 20%, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej;

## Obszary działania planu

Omawiając Plan Gospodarki Niskoemisyjne dla Gminy Spiczyn trzeba przede wszystkim zwrócić uwagę na jego wielowymiarowość i złożoność. Plan działania powinna charakteryzować następująca hierarchia działań:

1. zużywaj mniej energii (*bądź szczupły*), szczególnie poprzez stosowanie metod i środków zrównoważonego projektowania i konstruowania;
2. używaj energii z OZE (*bądź zielony*);
3. dostarczaj energii oszczędnie (*bądź czysty*), w szczególności poprzez ustalenie priorytetów wyboru paliw i technologii energetycznych oraz rozwój generacji rozproszonej

## Określenie roku bazowego

Rok bazowy (BEI) określa poziom odniesienia w czasie względem, którego określa się wielkość redukcji emisji. W ramach dokumentu PGN dla Gminy Spiczyn wybrano rok 2014 jako rok bazowy aby zachować spójność z pozostałymi gminami powiatu łęczyńskiego oraz ze względu na:

* dostępność wiarygodnych danych;
* wysoki potencjał emisyjności gminy w tym roku ze względu na produkcję energii i ciepła oraz zużycie surowców energetycznych (korzystny wpływ warunków klimatycznych).

Zaangażowane strony – współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy lub organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy gminy, jednostki gminne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Każdemu z działań ujętych w dokumencie przypisano jednostki (interesariuszy) odpowiedzialne za ich realizację. Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

• każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne,

• otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

W celu skutecznej realizacji zaleca się organizację cyklicznych spotkań Komisji. Spotkania miałyby na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i dotyczących emisji z obszaru Gminy. Komisja prowadziłaby również wspólne działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii (np. festiwale, festyny, konkursy).

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

W celu skutecznej realizacji zaleca się, w ramach utworzonej komórki doradczej, Komisji ds. energii, organizację cyklicznych spotkań Koordynatora PGN z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Spotkania miałyby na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru gminy. Członkowie Komisji inicjowaliby również działania informacyjno-promocyjne w zakresie np. energooszczędności, efektywnego korzystania z urządzeń i pojazdów (festiwale, festyny, konkursy, itp.).

# Instrumenty prawne - analiza dokumentów dotyczących zrównoważonej polityki energetycznej na poziomie UE, polski, gminy

PGN realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE. Jest spójny z dokumentami strategicznymi i programowymi, na poziomie Unii Europejskie.

Tabela 1 Zakres zgodności PGN z najważniejszymi dokumentami UE w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokument:** | **Zakres spójności:** |
| Strategia „Europa 2020” | * ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%; * zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych; * zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20%. |
| Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu | * rozwój zielonej infrastruktury; * zapewnienie bardziej odpornej infrastruktury. |
| Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe) | * ograniczenia emisji zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu; * poprawa jakości powietrza. |

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami strategicznymi i programowymi obowiązującymi w Polsce i w województwie lubelskim. Zakres zgodności przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela. Zakres zgodności PGN z najważniejszymi dokumentami krajowymi i regionalnymi

|  |  |
| --- | --- |
| **Dokument:** | **Zakres spójności:** |
| Dokumenty krajowe | |
| Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności | * innowacyjność gospodarki |
| Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020) | * zmiana struktury nośników energii, * poprawa sprawności energetycznej procesów wytwarzania i przesyłu, * efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki, * zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii; |
| Umowa partnerstwa | * przejście na gospodarkę niskowęglową i niskoemisyjną, * ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach. * poprawa infrastruktury drogowej, * wprowadzanie zasad zrównoważonego transportu. |
| Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 | Realizacja celów tematycznych:   * cel tematyczny 4: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; * cel tematyczny 5: Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; * cel tematyczny 6: Zachowanie i ochrona środowiska oraz promowanie efektywnego gospodarowania zasobami; * cel tematyczny 7: Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych. |
| Linia demarkacyjna | Realizacja działań w obszarach interwencji:   * infrastruktura transportowa (drogi, trasy rowerowe, transport publiczny), * gospodarka wodno-ściekowa, * gospodarka odpadami, * ochrona środowiska, * infrastruktura energetyczna (rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych). |
| Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) | * efektywne wykorzystanie potencjału LOF – wpływ na osiąganie celów rozwoju kraju; * realizacja działań zawartych w dokumencie przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. |
| Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) | * dążenia do zrównoważonego rozwoju kraju poprzez wykorzystanie potencjału wewnętrznego LOF, * propozycja działań służących poprawie stanu środowiska, rozwijaniu i poprawie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej, zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego LOF. |
| Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku  . | * poprawa efektywności energetycznej; * wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii; * rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw; * ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko |
| Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 | * uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych. * aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska. * zarządzanie środowiskowe. * Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska * aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym. |
| Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ) | * zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, * zapewnienia gospodarce bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię * poprawa stanu środowiska. |
| Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE) | * cel w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych (do 15% w 2020 roku) * uwzględnienie wykorzystania OZE w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia. |
| Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej | * cel w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20% |
| Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) - założenia przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r. | * w zakresie celów: głównego (rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju) i szczegółowych: * rozwój niskoemisyjnych źródeł energii; * poprawa efektywności energetycznej; * poprawa efektywności gospodarowania zasobami * rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych; * zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami; * promocja nowych wzorców konsumpcji. |
| Dokumenty regionalne | |
| **Dokument:** | **Zakres spójności:** |
| Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014- 2020 | Realizacja celów priorytetowych RPO:   * wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; * zchowanie i ochronę środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami; * promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; * promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych; |
| Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Lubelskiego. | * wspieranie rozwoju, dyfuzji i wydajnego użycia nowych produktów, usług i procesów (w kontekście gospodarki niskoemisyjne); * racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; * innowacyjne działania dla sektora administracji publicznej. |
| Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Lubelskiego | * efektywne wykorzystanie zasobów województwa (w kontekście odnawialnych źródeł energii); * kształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji; * kształtowanie sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami. |
| Program ochrony powietrza dla strefy Lubelskiej | * realizacja działań naprawczych służących osiągnięciu celów redukcji zanieczyszczeń: na terenie aglomeracji Lubelskiej (PM10, beznzo(a)piren) * realizacja działań przełoży się na poprawę jakości powietrza. |
| Wojewódzki Program Ochrony Środowiska dla Województwa Lubelskiego przyjęty - Uchwała Nr XXI/185/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 12 marca 2012 roku | * Działania ujęte w PGN są spójne z kierunkami działań programu i realizują ujęte w Programie cele w zakresie odnawialnych źródeł energii, poprawy jakości powietrza. |
| Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego | * Realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii ZIT |
| Dokumenty Gminne | |
| **Dokument:** | **Zakres spójności:** |
| Strategia Rozwoju Gminy Spiczyn na lata 2008 – 2015 | * realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii Gminy |
| Program współpracy gminy Spiczyn z organizacjami pozarządowymi | * racjonalizacja zużycia energii odbiorców; * działania dotyczące wykorzystania OZE |
| Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego | * efektywne przeznaczenie mikroźródeł energii, * warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, * rozmieszczenie inwestycji celu publicznego. |

*Źródło: opracowanie własne*

Z analizy podstawowych dokumentów UE związanych z PGN można wyprowadzić następujące wnioski:

* PGN dla gminy Spiczyn generalnie wspiera realizację celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, jak też w zakresie celów dodatkowych, np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości,
* nie zidentyfikowano sprzeczności celów PGN z celami dokumentów międzynarodowych oraz UE,
* niektóre cele wyżej wymienionych dokumentów nie są w pełni uwzględnione w PGN. Wynika to z ograniczonego zakresu PGN (również finansowego) oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów,

Z analizy strategicznych dokumentów krajowych objętych Programem można wciągnąć następujące wnioski:

* stwierdza się, że PGN wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym,
* z uwagi na swój charakter PGN nie odnosi się on do wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska,
* nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.
* Przeprowadzona analiza wykazała zgodność celów PGN ze Strategią rozwoju lokalnego Gminy Spiczyn na lata 2007 – 2015 w zakresie transformacji na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podniesienia efektywności energetycznej i ochrony środowiska w tym w zakresie poprawy jakości powietrza.

# 3. Charakterystyka gminy Spiczyn

## 3.1. Charakterystyka ogólna

Powierzchnia Gminy wynosi 8315 ha, z czego 5 485 ha to użytki rolne, 1 930 ha lasy, a pozostałą część stanowią grunty pod zabudową, wodami, nieużytki i inne. Powierzchnia gminy stanowi 13,1% obszaru powiatu łęczyńskiego i ponad 0,3% obszaru województwa lubelskiego. Ludność gminy wg danych GUS na koniec 2014 roku wynosiła 5 608 osób. Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 67 osoby na 1 km2 i jest niższa od gęstości zaludnienia powiatu łeczyńskiego (90 os./km2) i województwa lubelskiego (86,5 os./km2) Gmina graniczy z gminami: Łęczna, Wólka Lubelska, Niemce, Lubartów, Serniki, Ostrów Lubelski, Ludwin.

Na terenie gminy znajduje się 13 sołectw: Charlęż, Januszówka, Jawidz, Kijany, Ludwików, Nowa Wólka, Nowy Radzic, Spiczyn, Stawek, Stoczek, Zawieprzyce, Zawieprzyce -Kolonia, Ziółków.

**Mapa Gminy Spiczyn**



Legenda:

Lasy i tereny leśne Granice gminy

Rzeki i wody Granice sołectw

Drogi

Gmina Spiczyn leży na styku następujących regionów fizjograficznych: Wyżyny Lubelskiej i Małego Mazowsza. Północny skrawek gminy: Jawidz i Zawieprzyce należą do Małego Mazowsza. Zachodnia część gminy: Charlęż i część zachodnia Jawidza leżą na Płaskowyżu Nałęczowskim i ograniczone są doliną rzeki Wieprza i Bystrzycy. Pozostały obszar gminy zajmuje Równina Łuszczowska, która wraz z Płaskowyżem Nałęczowskim wchodzi w skład północnej części Wyżyny Lubelskiej.

## Stan środowiska

Gmina Spiczyn położona jest na styku dwóch krain geograficznych: Wyżyny Lubelskiej i Niziny Środkowopolskiej. Północno-zachodnia część gminy należy do Wysoczyzny Lubartowskiej stanowiącej podregion Niziny Środkowopolskiej, natomiast część południowo-wschodnią obejmuje Płaskowyż Świdnicki wchodzący w skład Wyżyny Lubelskiej. Taki podział gminy powoduje, że północna część gminy charakteryzuje się falisto-pagórkowatą rzeźbą terenu z różnicą wzniesień wynoszącą do 50 m. Zachodnia część oddzielona dolinami rzek Wieprza i Bystrzycy ma strukturę nisko-falistą. Pozostały obszar gminy to płaska równina. Takie ukształtowanie rzeźby terenu, duże rzeki wraz z dolinami i szatą roślinną powodują duże zróżnicowanie krajobrazowe gminy.

Gmina Spiczyn jest gminą o dobrze zachowanej strukturze przyrodniczej. Znajduje się w strategicznym położeniu – w węźle dwóch ważnych korytarzy ekologicznych. Jednym z nich jest dolina Wieprza w sieci ECONET Polska zaklasyfikowana jako korytarz o randze krajowej. Drugim korytarzem jest korytarz ekologiczny doliny Bystrzycy. Obszary te są funkcjonalnie powiązane z Lasami Kozłowieckimi, a poprzez kompleks Lasu Zawieprzyckiego i tereny podmokłe dalej na wschodzie, z Tyśmienicą i Polesiem Zachodnim. Mimo, że doliny obu rzek zostały w znacznej części zmeliorowane, to jednak same rzeki nie były regulowane. Tak Wieprz jak i Bystrzyca płyną meandrującym korytem. W dolinach obu rzek znajdują się starorzecza, zaś na krawędziach i nasłonecznionych zboczach dolin murawy z roślinnością kserotermiczną. Nie dziwi zatem fakt, że prawie 1/3 (32%) powierzchni Gminy zajmują obszary prawnie chronione.

Na system obszarów chronionych na terenie Gminy Spiczyn składają się: park krajobrazowy, otulina parków krajobrazowych, użytek ekologiczny i pomniki przyrody.

**Nadwieprzański Park Krajobrazowy** został utworzony w 1990 roku. Park obejmuje ochroną Wieprz i jego dolinę na odcinku od Klarowa do Kijan oraz kompleksy leśne między Ciechankami a Dorohuczą. Park ma powierzchnię 6261 ha, zaś jego otulina 11 185 ha. Wieprz w jego granicach przepływa przez Obniżenie Dorohuckie i Płaskowyż Świdnicki. Na terenie Gminy jest położony zachodni kraniec Parku i otuliny. Park na terenie Gminy obejmuje dolinę Wieprza od Ziółkowa do Kijan. Nadwieprzański Park Krajobrazowy stanowi ok. 8% powierzchni Gminy Spiczyn. Jego otulina zaś sięga aż do Bystrzycy i w Gminie zajmuje 17,5 km2.

Na zachodzie Gminy znajduje się **otulina Kozłowieckiego Parku Krajobrazowego**. Został on utworzony w 1990 roku. Ma powierzchnię 4019 ha zaś otulinę 9000 ha. Park obejmuje swym zasięgiem zachodnią i centralną część Lasów Kozłowieckich oraz śródleśną rzekę Mininę. Na terenie Gminy otulina parku osiąga swój wschodni zasięg. W jej granicach leży 5,4 km2 i są to Stary Las i Młody Las koło Stoków i Nowin. Dodać należy, że fragment Lasów Kozłowieckich wraz z Lasem Spiczyńskim na terenie Gminy wszedł w granice ostoi CORINE nr 345 Lasy Kozłowieckie. Obejmuje ona siedliska podmokłe, wody śródlądowe stojące, lasy i murawy. Chroni ponad to gatunki roślin, gadów i ptaków. Ostoja ma powierzchnię 7 041 ha. Została również wytypowana do sieci NATURA 2000 jako ostoja habitatowa, jednakże decyzją lubelskiego Wojewódzkiego Zespołu Realizacyjnego usunięto ją z listy proponowanych ostoi sieci NATURA 2000. Na północnym wschodzie do Gminy przylega otulina PK Pojezierze Łęczyńskie. Jest to otulina z południowej strony części Parku obejmującej kompleks jezior w południowo-wschodniej części Równiny Łęczyńsko-Włodawskiej. Północno wschodnia granica Gminy jest też południowo zachodnią granicą Rezerwatu Biosfery „Polesie Zachodnie”. Obszar ten został utworzony przez Komitet UNESCO w kwietniu 2002 roku na obszarze 140 000 ha i położony jest na terenie 19 gmin Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego.

Na terenie Gminy Spiczyn istnieje jeden **użytek ekologiczny** oraz **trzy pomniki przyrody**. Są to aleje drzew:*lip drobnolistnych* rosnących przy drodze Zawieprzyce - Charlęż,*lip drobnolistnych* przy drodze Jawidz - Lubartów,*lip drobnolistnych* przy drodze Charlęż – Jawidz,

## Klimat i powietrze

Klimat na terenie gminy kształtują masy powietrza kontynentalnego napływającego ze wschodu oraz polarno – morskiego napływające z północnego zachodu. Razem stanowią ponad 90% mas powietrza napływających nad obszar gminy. W porównaniu z innymi terenami kraju omawiany obszar charakteryzuje się znacznym udziałem wpływów kontynentalnych. Stąd też notuje się tu wysokie amplitudy roczne temperatur powyżej 22ºC. Średnia temperatura roku wynosi 7,6ºC, stycznia -4ºC, a lipca 18ºC. Zima jest stosunkowo chłodna, rozpoczyna się przeciętnie w III dekadzie listopada i trwa od 100 do 110 dni. Jesień i wiosna są znacznie krótsze. Do cech charakterystycznych należą: najmniejsza liczba dni pochmurnych i znaczna przewaga dni pogodnych oraz pogodna jesień. Roczna suma opadów waha się w granicach 520 do 600 mm. Minimum opadów przypada na luty, a maksimum na lipiec, przy czym sumy opadów letnich przewyższają 2-krotnie a nawet 3-krotnie opady zimowe. Dość często są to opady o charakterze gwałtownych burz. Pokrywa śnieżna zalega łącznie ok. 80 dni w roku. Liczba dni z mrozem na tym obszarze wynosi średnio 50 do 60 dni, a z przymrozkami od 110 do 130 dni. Średnia długość okresu wegetacyjnego wynosi 216 dni.

Od warunków meteorologicznych zależy:

* emisja pyłu pierwotnego (temperatura powierza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
* emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze formuje się pył wtórny (temperatura powierza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
* intensywność rozpraszania zanieczyszczeń w atmosferze (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery, wysokość warstwy mieszania),
* pochłanianie przez podłoże, przemiany i wymywanie zanieczyszczeń atmosfery (opady atmosferyczne, wilgotność, temperatura, natężenie promieniowania słonecznego),
* transport zanieczyszczonych mas powietrza (zanieczyszczenia wtórne i pierwotne) znad innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego),

Ocenę jakości powietrza na terenie gminy Spiczyn dokonano na podstawie analizy uzyskanej w ramach „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2010-2012”. Przeprowadzona analiza poziomu stężeń zanieczyszczeń za 2012 r. wykazała dobrą jakość powietrza. Na obszarach obu stref stężenia większości zanieczyszczeń: benzenu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu PM2,5, substancji zawartych w pyle zawieszonym PM10 (ołowiu, arsenu, kadmu, niklu, benzo/a/pirenu) i ozonu według poziomu docelowego dotrzymywały obowiązujące standardy. Przekroczenia dotyczyły tylko poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego dla pyłu PM10 na jednym stanowisku pomiarowym oraz poziomu celu długoterminowego dla ozonu. Stężenia większości gazów oraz substancji oznaczanych w pyle były niskie na obszarze całego województwa. Niski poziom zanieczyszczenia powietrza odnotowano również w zakresie benzenu. Prowadzone pomiary monitoringowe potwierdziły utrzymujące się zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym PM10, jednakże w znacznie mniejszym zakresie. Stężenia średnie roczne pyłu PM10 na wszystkich stanowiskach dotrzymywały obowiązujące standardy i wynosiły od 28,3 μg/m3 do 33,8 μg/m3. W latach 2003-2012 wykazywały niewielką zmienność.

## Sytuacja demograficzna

Łączna liczba ludności (wg danych GUS - Bank Danych Lokalnych) w Gminie na koniec 2014 r. wyniosła 5 608 osób. Na liczbę tę składa się 2773 mężczyzn oraz 2835 kobiety. Gęstość zaludnienia wynosi 67 osób na km2.

*Tabela. Zmiany poziomu liczby ludności*

|  |  |
| --- | --- |
| **Rok** | **Liczba ludności** |
| 2002 | 5269 |
| 2003 | 5286 |
| 2004 | 5422 |
| 2005 | 5494 |
| 2006 | 5472 |
| 2007 | 5445 |
| 2008 | 5445 |
| 2009 | 5449 |
| 2010 | 5496 |
| 2011 | 5544 |
| 2012 | 5552 |
| 2013 | 5588 |
| 2014 | 5 608 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS - BDL

Gmina Spiczyn jest gminą aktywną demograficznie, co stawia ją w korzystnym świetle na tle większości gmin wiejskich Lubelszczyzny. Zmiany poziomu liczby ludności ukazuje powyższa tabela.

Znajomość obecnych warunków demograficznych oraz predykcja przyszłości w tym zakresie ma dla planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa znaczenie kluczowe. Z jednej strony liczba ludności ma wpływ na aktualne zapotrzebowanie na paliwa i media energetyczne oraz stanowi odniesienie dla obliczania wskaźników wyjściowych do bieżącej oceny funkcjonowania systemu energetycznego. Ocena ta z kolei jest bazą planowania działań w zakresie rozwoju i modernizacji gminnego systemu energetycznego.

## Sytuacja mieszkaniowa

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Spiczyn znajduje się 1730 mieszkań (stan na rok 2013). Od roku 2002 liczba mieszkań zwiększyła się o 170 mieszkań. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi ok. 92,6 m2

*Tabela. Liczba mieszkań w Gminie Spiczyn*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rok** | **Liczba**  **mieszkań** | **Przeciętna powierzchnia użytkowa [m2]** | |
| **1 mieszkania** | **Powierzchnia ogółem** |
| 2002 | 1560 | 85,9 | 134 004 |
| 2003 | 1569 | 86,0 | 134 934 |
| 2004 | 1577 | 86,1 | 135 779 |
| 2005 | 1583 | 86,3 | 136 612 |
| 2006 | 1587 | 86,4 | 137 116 |
| 2007 | 1600 | 86,7 | 138 720 |
| 2008 | 1619 | 87,3 | 141 339 |
| 2009 | 1630 | 87,6 | 142 788 |
| 2010 | 1666 | 91,0 | 151 606 |
| 2011 | 1686 | 91,8 | 154 774 |
| 2012 | 1706 | 92,3 | 157 463 |
| 2013 | 1730 | 92,6 | 160 198 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych

W latach 2002-2013 w Gminie Spiczyn zasoby mieszkaniowe utrzymywały się mniej więcej na stałym poziomie i w 2013 roku wynosiły 1730 mieszkań. Ponad dwie trzecie zużywanej w gospodarstwach domowych energii jest przeznaczana na ogrzewanie budynków. Większość mieszkań w gminie została wybudowana kilkadziesiąt lat temu, przy niższych niż obecnie cenach energii (i zaniżonych oczekiwaniach względem cen w przyszłości) oraz znacznie niższej świadomości zagrożenia związanego z globalnym ociepleniem. Ta sytuacja na rynku energii przekładała się na przyjmowane rozwiązania techniczne w budownictwie – brakowało motywacji do ponoszenia kosztów odpowiedniej termoizolacji czy szczelnych okien. Wzrost cen energii dostarczył czysto ekonomicznych bodźców do zwiększenia efektywności jej spożycia w gospodarstwach domowych. Inwestycja w termoizolację stała się opłacalna w obliczu prognoz wzrostu cen energii w Polsce. Niemniej wciąż większość gospodarstw i budynków użyteczności publicznej pozostaje nieocieplona w stopniu zapewniającym zyskowność. W przypadku gospodarstw domowych można wyróżnić dwa główne źródła niepewności dotyczącej przyszłej emisyjności i energochłonności gospodarstw domowych:

* tempo i charakter rozwoju mieszkalnictwa oraz
* szybkość adaptacji do nowych technologii (głównie w zakresie izolacji cieplnej).

W latach 2002 - 2013 na terenie gminy rocznie oddawano do użytku zaledwie po kilkanaście mieszkań. Nie należy jednak oceniać tego jako efektu złej koniunktury lub zastoju w budownictwie, jest to przede wszystkim efektem wysokiego stopnia zaspokojenia potrzeb lokalowych mieszkańców gminy. Również dane dotyczące liczby osób na jedno mieszkanie i na jedną izbę oraz przeciętnej powierzchni użytkowej na jedną osobę lokują gminę na najwyższej pozycji w powiecie.

Głównym źródłem poprawy efektywności energetycznej gospodarstw domowych w Gminie Spiczyn w perspektywie do 2020 r. jest lepsza izolacja cieplna budynków już istniejących i budowanych w przyszłości. Mimo opłacalności inwestycji w termomodernizację wielu konsumentów ich nie podejmuje – dzieje się tak w wyniku istnienia niedoskonałości rynku, jak np. asymetria informacji. Zadaniem samorządu gminnego w takiej sytuacjach jest interwencja i przywrócenie stanu optymalnego społecznie. Dlatego uzasadnione i zalecane jest pobudzanie inwestycji w lepszą izolację cieplną budynków mieszkalnych oraz efektywniejsze rozwiązania techniczne przede wszystkim przez usuwanie asymetrii informacji, a także przy ograniczonym wykorzystaniu instrumentów ekonomicznych. Jednocześnie emisyjne rozwiązania w budownictwie będą mieć niższą stopę zwrotu z powodu wprowadzenia podatku węglowego, co z kolei w sposób naturalny zwiększy atrakcyjność „czystszych” technologii.

W celu oszacowania kosztów wszystkich budynków objętych termoizolacją na terenie gminy dokonano symulacji kosztów jednorodzinnego domu mieszkalnego, którego powierzchnia użytkowa wynosiła 117 m2. Koszty termomodernizacji oszacowano na poziomie 87 tys. zł, z czego największa część przypadła na ściany: 61 tys. zł oraz stropodach: 14 tys. zł. Podany koszt uwzględnia również nakłady na elementy architektoniczne poprawiające wygląd budynku.

## Sytuacja gospodarcza

W Gminie Spiczyn w 2014 roku zarejestrowanych było 337 przedsiębiorstw, w tym 63 należących do sektora publicznego oraz 247 do sektora prywatnego.

*Tabela. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Spiczyn z podziałem na kategorie PKD*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII)** | **2002** | **2014** |
| Jednostki wpisane do rejestru REGON wg sekcji PKD | | |
| Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo | - | 22 |
| Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie | - | 4 |
| Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe | - | 27 |
| Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych | - | 0 |
| Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją | - | 1 |
| Sekcja F - Budownictwo | - | 41 |
| Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle | - | 85 |
| Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa | - | 22 |
| Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi | - | 8 |
| Sekcja J - Informacja i komunikacja | - | 7 |
| Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa | - | 6 |
| Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości | - | 7 |
| Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna | - | 16 |
| Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca | - | 6 |
| Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne | - | 10 |
| Sekcja P - Edukacja | - | 31 |
| Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna | - | 7 |
| Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją | - | 9 |
| Sekcja S i T - Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby | - | 28 |
| Sekcja U - Organizacje i zespoły eksterytorialne | - | 0 |
|  | **265** | **337** |

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

W roku 2002 było 265 przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Do 2013 roku ilość przedsiębiorstw wzrosła o 30 %. Gminę cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia.

Gmina Spiczyn jest gminą typowo rolniczą. Na terenie gminy działają małe zakłady produkcyjne i usługowe dające zatrudnienie miejscowej ludności.

Na terenie gminy prowadzona jest szeroko rozumiana działalność usługowa polegająca na wykonywaniu czynności, które zaspakajają potrzeby mieszkańców gminy. Są to przede wszystkim usługi charakterze handlowym, remontowym, naprawczym i konserwacyjnym. Cechą charakterystyczną tych usług jest to, że ich rezultaty nie przyjmują postaci rzeczowej, nie stwarzają bezpośrednio nowych dóbr. W dużej mierze działalność handlowo – usługowa prowadzona jest w celu uatrakcyjnienia oferty turystycznej.

Najbardziej rozwinięta jest działalność w zakresie handlu, budownictwa i usług związanych z naprawą samochodów. W większości działalność gospodarcza związana jest to z małym nakładem środków finansowych na jej prowadzenie. Brakuje średniej wielkości zakładów przemysłowych, powoduje to wysoki stopień bezrobocia i niewielkie perspektywy rozwojowe. Z racji dominacji rolnictwa w gospodarczym obrazie gminy należy uwzględnić rozwój istniejących oraz tworzenie nowych zakładów przemysłu rolno - spożywczego, umożliwiający wielofunkcyjny rozwój i alternatywne źródła zatrudnienia i dochodów.

Niezależnie od rodzaju świadczonych usług działalność usługowa prowadzona jest przede wszystkim w lokalach wyodrębnionych z budynków mieszkalnych. Dlatego ilość zużywanej energii elektrycznej i cieplnej niezbędnej do prowadzenia tego typu działalności gospodarczej jest uwzględniona w analizie zużycia prądu i ciepła w budynkach mieszkalnych.

Na terenie gminy należy stwierdzić istnienie zarówno negatywnych, jak i pozytywnych efektów przemian obszarów wiejskich. Do skutków negatywnych zaliczyć można z pewnością odpływ ludności zwłaszcza młodych i wykształconych oraz utrzymywanie się znacznego bezrobocia. Pozytywnym zaś efektem jest poprawa warunków mieszkaniowych i stanu infrastruktury technicznej.

## Rolnictwo

Sektor rolny jest znaczącym składnikiem potencjału gospodarczego Gminy Spiczyn. Ogólna powierzchnia gminy Spiczyn wynosi 8 315 ha. Powierzchnia użytków rolnych wynosi 3 810 ha tj. 45,8 % powierzchni ogólnej Gminy (średnio w woj. lubelskim 68,4%, w Polsce 59,0%). Największą liczbę stanowią gospodarstwa rolne posiadające powierzchnię od 1-2 ha – 26,7%, grunty w przedziale 2-5 ha stanowią 26,3 %, w przedziale 5-7 ha -18,4, w przedziale 7 - 15 ha – 23 %, natomiast grunty powyżej 20 ha stanowią zaledwie 0,1 %.

Tabela. Struktura gruntów według użytkowania

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grupy użytkowników gruntów** | | **Powierzchnia ewidencyjna gminy**  **[ ha]** |
| Użytki rolne | Grunty orne | 3 810,00 |
| Sady | 114,00 |
| Łąki trwałe | 750,00 |
| Pastwiska trwałe | 40,00 |
| Grunty leśne, zadrzewione  i zakrzewione | Lasy i grunty zadrzewione | 1 984,00 |
| Pozostałe grunty | 1 617,00 |
| **Razem** | **8 315,00** |

Źródło: UG Spiczyn

Charakteryzując sektor rolnictwa w Gminie Spiczyn należy podkreślić, iż rolnictwo to jedyna działalność człowieka wykorzystującą fotosyntezę i pozwalająca na pełną odnawialność zasobów. Rolnictwo organiczne jakie dominuje w gminie w mniejszym stopniu niż rolnictwo wielkoobszarowe przyczynia się do zmian klimatycznych, gdyż ogranicza emisję gazów cieplarnianych i pozwala na większe pochłanianie dwutlenku węgla przez rośliny i glebę.

Rolnictwo jest jedną z głównych gałęzi gospodarki gminnej, która może wychwytywać CO2, zatrzymywać i składować go w glebie oraz wiązać w roślinach w procesie fotosyntezy. Biologiczne procesy związane z produkcją rolną są źródłem emisji dwóch podstawowych gazów cieplarnianych: metanu (CH4 ) i podtlenku azotu (N2O). Mają one odpowiednio 21 i 310 razy silniejszy wpływ niż CO2 na ocieplanie się klimatu. Bezpośrednia emisja gazu cieplarnianego (GHG) związana z produkcją rolną stanowi 14% globalnej emisji tego gazu do atmosfery. Emisja metanu i podtlenku azotu wzrosła od 1990 roku o ponad 17%. Przewiduje się, że do roku 2030 wzrośnie o dalsze 35-60%. Główną przyczyną jest wzrost stosowania nawozów chemicznych i intensywny chów zwierząt gospodarskich. Emisja podtlenku azotu następuje wtedy, gdy na pola, łąki i pastwiska sypie się nawozy mineralne i wylewa gnojowicę. Emisja N2O następuje również w wyniku spalania biomasy i paliw kopalnianych.

Gospodarka rolna w gminie jest nie tylko przyjazna dla środowiska ale ma także inne korzyści. Jedną z nich jest większa urodzajność gleby. Urodzajność i równowagę w glebie zapewnia stosowanie naturalnych nawozów, płodozmian oraz jak najdłuższe utrzymywanie na glebie pokrywy roślinnej, co pozwala na większe wykorzystanie energii słonecznej w procesach fotosyntezy i gromadzenie się biomasy stanowiącej ochronę przed erozją powodowaną przez wiatr i wodę. W efekcie gleby, na których stosuje się organiczne i ekologiczne metody produkcji rolnej, wychwytują z atmosfery rocznie od 733 do 3 000 kg dwutlenku węgla na hektar[[1]](#footnote-1).

W dobie intensywnych zmian klimatycznych bioróżnorodne systemy rolne, dostosowane do lokalnych warunków będą podstawą bezpieczeństwa żywnościowego. Utrzymanie takiej struktury i charakteru gospodarki rolnej jest niezbędne, jeżeli chcemy złagodzić skutki zmian klimatu i zapewnić sobie bezpieczeństwo żywnościowe.

# Potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla gminy Spiczyn

## Gleby marginalne pod uprawy energetyczne

Najbardziej przydatne do uprawy roślin energetycznych są gleby które odpowiadają klasom bonitacyjnym: V i VI. Według ewidencji gruntów najliczniej występującymi glebami na terenie gminy są właśnie gleby klasy V i VI, które stanowi 50 % powierzchni gruntów ornych w gminie i wynoszą 2 393,5 ha. Do oceny potencjału przyjęto tylko 30% powierzchni gruntów klasy V i VI co w przeliczeniu na uprawy roślin wieloletnich, jednorocznych i roślin do produkcji biogazu, głównie kukurydzy, przedstawia tabela poniżej.

*Tabela. Powierzchnia gruntów marginalnych pod uprawy roślin na cele energetyczne*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Klasy [ha]** | | | | **Rośliny**  **wieloletnie**  **[ha]** | **Rośliny**  **Jednoroczne [ha]** | **Rośliny do**  **produkcji biogazu**  **[ha]** |
| **IV a i b** | **IV UZ** | **V i VI** | **Razem** |
| 2 227 | 566 | 1 109 | 3 902 | 68 | 29 | 45 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UG

## Energia zawarta w zinwentaryzowanej biomasie

Potencjał energii zawartej w zinwentaryzowanej biomasie jest iloczynem oszacowanej ilości biomasy i jej wartości opałowej. W przypadku, gdy wartość opałowa biomasy wyrażona jest w odniesieniu do suchej masy potencjał energii jest iloczynem tych dwu wartości (jak na przykład biomasa celowych roślin wieloletnich).

*Tabela. Zbiorcze wyniki inwentaryzacji zasobów biomasy dla Gminy Spiczyn* .

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj biomasy** | | **Potencjał techniczny** | | | **Wartość opałowa** | **Potencjał energii zawartej w**  **biomasie** |
| **[t św.m.]** | **[wilgotność w %]** | **[t s.m.]** | **[MJ/kg.s.m.]** | **[GJ]** |
| Drewno | z lasów | 274,18 | 50,00 | 137,09 | 18,72 | 2566,32 |
| z przetwórstwa | 99,21 | 35,00 | 64,49 | 18,72 | 1207,25 |
| Słoma | | 5832,73 | 17,00 | 4841,10 | 17,30 | 83715,03 |
| Siano | | 1 155,00 | 16,00 | 970,20 | 17,10 | 16590,42 |
| Biomasa  celowych roślin  wieloletnich | według klas |  | 0,00 | 677,97 | 18,00 | 12 203,40 |
| Biogaz | rolniczy | 199 674,00 | 65,00 | 194 788,00 | 36,00 | 7 012,36 |
| rolniczy z produkcji  zwierzęcej | 119 000,00 | 65,00 | 142 350,00 | 36,00 | 5 124,60 |
| z odpadów rolno spożywczych |  |  | 65 663,00 | 36,00 | 2 363 868,00 |
| **Razem 14 617 144,42** | | | | | | |

Źródło: opracowanie własne

W zależności od potrzeb poszczególne jednostki energetyczne mogą być stosowane zamiennie.

*Tabela. Potencjał zasobów biomasy w Gminie Spiczyn w różnych jednostkach energetycznych.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Potencjał** | **Jednostka** | |
| **[GJ]** | **[MWh]** |
| Z uwzględnieniem klas bonitacyjnych gleby | 14617144,42 | 4059181 |

Źródło: opracowanie własne

Obecna wydajność energetyczna z ekwiwalentnego hektara (np. kukurydzy poddanej zgazowaniu w procesie fermentacji) wynosi ok. 50 MWh. Wynika to stąd, że z kiszonki kukurydzy zebranej z jednego hektara ekwiwalentnego można rocznie wyprodukować 5 tys. m3 czystego biometanu. (Wydajność energetyczna topinamburu jest znacznie wyższa. Jeszcze wyższa jest wydajność buraka półcukrowego). Rozwój lokalnych źródeł kogeneracyjnych, wykorzystujących ten biometan, i ogólnie rozwój OZE (odnawialnych źródeł energii), otwiera zupełnie nowy etap w energetyce. W kogeneracji można z 5 tys. m3 biometanu wyprodukować ok. 17 MWh energii elektrycznej i ok. 90 GJ ciepła. Są to ilości wystarczające do pokrycia ok. 7- krotnego zapotrzebowania na energię elektryczną i ok. 6-krotnego zapotrzebowania na ciepło w całej gospodarce, przypadającego na statystycznego Polaka w 2015 roku. Można przyjąć, że w 2020 r. wydajność energetyczna z hektara ekwiwalentnego będzie wynosić nie mniej niż 80 MWh.

Teoretyczny potencjał energii słonecznej można wyznaczyć na podstawie pomiarów nasłonecznienia zamieszczonych w polskiej normie PN-B-02025. W Polsce, w zależności od miejsca, słońce dostarcza w ciągu roku od 900 kWh do 1200 kWh energii na każdy m2 powierzchni poziomej. Dla Gminy Spiczyn ilość promieniowania słonecznego wynosi 1 100 – 1 200 kWh/m2. Przy założeniu, że panele fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na 520 mieszkaniach i średnia moc każdej instalacji PV wynosić będzie 7 kW, oszacowany potencjał techniczny wynosić będzie 7 056 000 kWh.

Dla określenia potencjału energii wiatrowej przyjęto założenie, że mikroinstalacje wiatrowe o mocy 4 kW, gdzie średniorocznie prędkości wiatru przekraczają 4m/s zostaną zainstalowane w 150 gospodarstwach domowych. Uwzględniono również ograniczenia związane z występowaniem obszarów chronionych oraz gruntów o wysokiej przydatności rolniczej. Potencjał energii wiatrowej dla Gminy Spiczyn szacuje się na 2 950 000 kWh.

## Energia zawarta w rzekach Wieprz i Bystrzyca.

Obecnie w Polsce dysponujemy ok. 600 MEW, których moc szacowana jest na ok. 160MW, co stanowi 0.4% produkcji energii w kraju. Jest to liczba niewielka, ale już przy nawet tak małym procencie pokrycia potrzeb energetycznych kraju, ze źródła jakim jest elektrownia wodna pozwala na uniknięcie wyemitowania 650 tysięcy ton CO2, 5,2 tysięcy ton SO2, 1,4 tysiąca ton NOx oraz 700 ton pyłów i 20 ton węglowodorów. Ponieważ obecnie istotną rolę odgrywa zarówno redukcja zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery, a w szczególności CO2 i innych gazów cieplarnianych, oraz oszczędność konwencjonalnych źródeł energii, elektrownie wodne są szansą na pogodzenie obu wyzwań. W Polsce elektrownie wodne są lokalizowane głównie na rzekach górskich, na rzekach nizinnych dominują natomiast MEW. Dla rozwoju hydroenergetyki najbardziej perspektywiczne są: Mazury, Pomorze, Karpaty i Sudety. Polskie zasoby wodne SA szacowane na ok. 0,1% zasobów światowych. Potencjał teoretyczny ocenia się na 23TWh, natomiast techniczny na 12TWh. Zasoby te są obecnie wykorzystywane jedynie w 12%.

Rzeki Wieprz i Bystrzyca zaliczane są do rzek nizinnych można zastosować rodzaj elektrowni przepływowych: buduje się je zazwyczaj na rzekach nizinnych o małym spadku, co uniemożliwia magazynowanie wody w zbiorniku, ilość wyprodukowanej energii zależy od chwilowego przepływu wody w korycie rzeki.

* 1. **Chów i uprawa rolnicza potencjałem biogazowni rolniczych**

Biogazownia rolnicza to instalacja przygotowana do celowej produkcji biogazu z odchodów zwierzęcych, biomasy roślinnej lub organicznych odpadów. Najczęściej składa się ona z układu podawania biomasy, komory fermentacyjnej, zbiornika na biogaz, zbiornika przefermentowanego substratu oraz agregatu kogeneracyjnego. Podstawę całej konstrukcji stanowią monolityczne zbiorniki żelbetowe . Biogaz, powstający w procesie fermentacji metanowej, jest paliwem bogatym w metan, dwutlenek węgla, jak również wodór, siarkowodór i azot. Zawartość tych związków i pierwiastków pozwala z powodzeniem przetwarzać go na energię elektryczną i cieplną. Warto zaznaczyć, że z 1 tony gnojowicy bydlęcej można wyprodukować od 250 do 350 m3 biogazu, z kolei z 1 tony obornika można otrzymać 350 - 450 m3 biogazu, natomiast z 1t kiszonki z kukurydzy można uzyskać aż 700m3 biogazu. Z 1 ml gazu można pozyskać 1 KWh. Oznacza to, że rolnik z wyżej wymienionego przykładu uzyskać może od 25000 do 36000 KWh energii elektrycznej. Potencjalny roczny przychód ze sprzedaży energii elektrycznej biogazowni o mocy np. 400kW przy optymalnym wykorzystaniu wsadu i ciepła może wynieść około 2 mln złotych. Obliczenie to pokazuje, że biogazownie są idealną alternatywą dla rolników, którzy posiadają własną gnojowicę, a także mają dostęp do darmowych organicznych resztek z gastronomii czy odpadów roślinnych.

Na terenie Gminy Spiczyn znajdują się gospodarstwa, których produktem ubocznym jest gnojowica lub obornik. Budowa biogazowni jest inwestycja kosztowną a wsad z tych gospodarstw nie zapewni w pełni funkcjonowania biogazowni rolniczej.

## Działania na rzecz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie

Działania gminy w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii powinny być spójne z zapisami zawartymi w „Wojewódzkim programie rozwoju alternatywnych źródeł energii dla województwa lubelskiego”. W dokumencie tym określono priorytety, cele i działania podporządkowane realizacji założeń dokumentów strategicznych o zasięgu europejskim, krajowym i regionalnym. Wyznaczają one kierunki rozwoju gminy w dziedzinie energetyki opartej na odnawialnych źródłach, jak również wynikają z zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań rozwoju energetyki odnawialnej w warunkach konkretnej jednostki samorządu terytorialnego.

Założone priorytety ułatwiają osiągnięcie celów rozwoju gminy w sferze energetyki zgodnie z dokumentami strategicznymi i planistycznymi. Dla każdego z priorytetów zdefiniowano cele precyzujące, w jaki sposób będą one realizowane. Priorytety rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych w gminie przedstawiają się następująco:

**Priorytet 1** – Realizacja polityki energetycznej państwa i województwa.

Cel 1. Osiągnięcie docelowego poziomu zużycia energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii pierwotnej do 2020 roku na poziomie 15% zgodnie z zapisami w dyrektywie 2009/28/WE.

Cel 2. Wdrażanie założeń polityki zrównoważonego rozwoju.

**Priorytet 2** – Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego.

Cel 1. Promowanie rozproszonego modelu produkcji energii.

Cel 2. Uniezależnienie się od dostaw paliw ze źródeł zewnętrznych.

Cel 3. Optymalizacja wykorzystania surowców energetycznych, zwłaszcza tych

zasobów, których potencjał rokuje największe szanse na wykorzystanie.

**Priorytet 3** – Ochrona środowiska i redukcja emisji zanieczyszczeń.

Cel 1. Realizacja zapisów zawartych w dokumentach o charakterze strategicznym.

Cel 2. Racjonalne gospodarowanie poszczególnymi zasobami OZE.

Cel 3. Zagospodarowanie gleb marginalnych.

**Priorytet 4** – Rozwój gospodarki regionu.

Cel 1. Tworzenie nowych miejsc pracy.

Cel 2. Ożywienie gospodarcze obszarów wiejskich.

Cel 3. Poprawa warunków życia społeczeństwa Gminy.

Cel 4. Zmiana kierunku przepływu strumieni pieniężnych płatności za energię.

Cel 5. Tworzenie proekologicznego wizerunku gminy.

Do realizacji wymienionych celów będą służyły następujące działania:

* akcje informacyjno-promocyjne wśród mieszkańców gminy na rzecz idei szerszego zastosowania OZE;
* zachęty inwestycyjne dla przedsiębiorców z sektora odnawialnych źródeł energii;
* wspieranie stosowania nowoczesnych technologii i urządzeń przetwarzających energię ze źródeł odnawialnych;
* popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sferze rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych;
* informacja na temat możliwości pozyskania środków finansowych na inwestycje związane z wykorzystywaniem OZE;
* propagowanie szerszego wykorzystania odpadów rolnych oraz z przemysłu rolno-spożywczego jako biomasy energetycznej;
* realizacja inwestycji eko-energetycznych w budynkach użyteczności publicznej.

W związku ze zidentyfikowanym potencjałem odnawialnych źródeł energii można stwierdzić, że największe zasoby OZE w Gminie Spiczyn występują w obszarze wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Całkowity potencjał energii biomasy możliwej do pozyskania z rolnictwa jest szacowany na 98 247,84 MWh rocznie, z tego z upraw energetycznych ok. – 12 203,4GJ, słomy - 51 330,7, drewna - 2 231,55 oraz biogazu – 12 100 GJ.

Duży potencjał tkwi w energetyce słonecznej (7 056 00 kWh). Zarówno panele fotowoltaiczne jak i kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody użytkowej mogą być instalowane zarówno na budynkach indywidualnych, jak też użyteczności publicznej. Należy jednak zaznaczyć, że obliczony teoretyczny potencjał jest trudny do wykorzystania ze względu na stan sieci energetycznej na terenie gminy.

Na uwagę zasługuje również zidentyfikowany potencjał energii wiatrowej 950 000 kWh. W warunkach klimatycznych Gminy Spiczyn małe elektrownie wiatrowe powinny być przystosowane do pracy w niskich prędkościach wiatru, co z punktu widzenia konstrukcji turbiny przekłada się na większy wirnik przy zmniejszonej mocy generatora. Chcąc posadowić turbinę wiatrową na tzw. zgłoszenie, czyli bez pozwolenia budowlanego, należy sytuować turbinę na maszcie nie związanym na stałe z gruntem, tzn. lekkim maszcie kratownicowym z linkami odciągowymi. Jednak tego typu rozwiązania mogą być stosowane tylko dla najmniejszych elektrowni o mocy do 5 kW.

Potencjał hydroenergetyczny w gminie Spiczyn wyznaczają dwie rzeki: Wieprz i Bystrzyca i został oszacowany na 22 960 MWh. Jak dotychczas potencjał ten jest jednak nie wykorzystywany. Mała energetyka wodna charakteryzuje się głównie małą mocą jednostkową.

Elektrownie przepływowe są to elektrownie, które energię przepływających wód wykorzystują przy małym spadku (kilkanaście metrów) nie mając możliwości magazynowania wody i regulacji wytwarzanej mocy elektrycznej. Zalety małych elektrowni wodnych:

* nie zanieczyszczają środowiska i mogą być instalowane w licznych miejscach na małych ciekach wodnych;
* mogą powstawać przy użyciu miejscowych materiałów i siły roboczej,
* prostota techniczna powoduje wysoką niezawodność i długą żywotność,
* nie wymagają licznego personelu i mogą być sterowanie zdalnie,
* rozwój gospodarki wodnej,
* korzystny wpływ małej retencji na środowisko naturalne
* tańsza energii

**Klasyfikacja według mocy**

Ze względu na kryterium mocy MEW dzielimy na:

* mikroenergetykę o mocy >70 kW
* makroenergetykę o mocy >100 kW
* małą energetykę o mocy <5

*Tabela. Wielkość potencjału technicznego energii możliwa do pozyskania z odnawialnych źródeł energii w ciągu roku w Gminie Spiczyn.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Źródło energii** | **Potencjał OZE wg analizy PGN** |
| **MWh** |
| Biomasa | 32220,22 |
| Energia z biogazu | 4016731,57 |
| Energiaz wiatru | 950, 00 |
| Energia z wody | 2 960, 00 |
| Promieniowanie słoneczne | 7 056,00 |
| Ogółem | 4056957,79 |
| Całkowite zużycie energii elektrycznej w gminie Spiczyn w 2014 | **4 890,36** |

Źródło: opracowanie własne

# 

# Baza danych - struktura istniejących źródeł energii w gminie

## Energia cieplna w mieszkalnictwie

Kluczowym elementem w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków w Gminie. Ocena tego zapotrzebowania jest zadaniem szczególnie trudnym, gdzie dominują budynki jednorodzinne w większości wyposażone w indywidualne źródła ciepła, a władze gminne nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych.

Największe zapotrzebowanie energii (cieplnej i elektrycznej) dotyczy ogrzewania (71%) i wytwarzania ciepłej wody (15%). Inne zapotrzebowanie stanowi ok. 14% całości, w tym oświetlenie i domowe urządzenia elektryczne. Struktura zużycia energii ulega obecnie znacznym zmianom na skutek stosowania nowocześniejszych, bardziej sprawnych urządzeń oraz wzrostowi świadomości dot. celowości oszczędzania energii. Z drugiej strony jednak następuje wzrost zapotrzebowania na energię ze względu na nowe potrzeby związane z rozwojem, jak mechanizacja prac domowych i coraz powszechniejsze stosowanie klimatyzacji.

*Tabela. Struktura zużycia energii cieplnej w Gminie Spiczyn do ogrzewania mieszkań*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj ogrzewania** | **%** | **Zużycie [GJ]** | **Zużycie [MWh]** |
| węglowe | 61,88 | 90 225,00 | 25 055,00 |
| elektryczne | 1,50 | 2 187,00 | 607,00 |
| biomasa | 25,50 | 37 181,00 | 10 325,00 |
| gazowe | 11,12 | 16 215,00 | 4 503,00 |
| **Razem** | | **145 808,00** | **40 490,00** |

Źródło: Opracowanie własne na podst. GUS „Zużycie energii w gospodarstwach domowych”

Pod względem ilościowym w ogrzewaniu pomieszczeń wiodącą rolę odgrywają paliwa stałe. Paliwa stałe są podstawowym nośnikiem energii grzewczej dla domów jednorodzinnych i są wykorzystywane przez 90 % gospodarstw domowych i obiektów komunalnych. Szacuje się, że do ogrzewania mieszkań domowych zużywa się ok. 50 % ogólnego zużycia gazu ziemnego zużywanego w gminie. Pozostałe 50% zużywany jest w obiektach komunalnych.

Dwa najważniejsze i najpowszechniej stosowane paliwa stałe to węgiel kamienny i drewno opałowe, a pozostałe paliwa (inne rodzaje biomasy, olej opałowy, węgiel brunatny, koks) są rzadziej stosowane. Węgiel kamienny i drewno opałowe zużywane są zazwyczaj jednocześnie lub zamiennie w tych samych kotłach i piecach. Funkcjonują w tym zakresie dwie typowe strategie postępowania to:

* oba paliwa spalane są zamiennie, zależnie od aktualnych warunków dostępności i cen,
* drewno jest spalane w okresach cieplejszych, a węgiel, jako paliwo o wyższej

wartości opałowej, w okresach zimniejszych. Wraz z paliwami stałymi spalane są też różne palne odpady nie będące biomasą, powstające w gospodarstwie domowym lub w ramach wykonywanej działalności gospodarczej.

W Gminie podstawą zaopatrzenia i pokrycia potrzeb cieplnych (gospodarstw domowych, drobnych zakładów usługowo-przemysłowych) są indywidualne lokalne źródła ciepła – kotłownie wbudowane, zakładowe oraz tradycyjne ogrzewanie piecowe w zabudowie mieszkalnej. Taki stan rzeczy wymusiła charakterystyka budownictwa, w przeważającej części budownictwo jednorodzinne. Według opracowania sporządzonego przez GUS „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2009 r. W strukturze zużycia energii w gospodarstwach domowych w gminie największe znaczenie mają paliwa stałe, głównie węgiel kamienny(co jest wyjątkiem w Unii Europejskiej) i drewno opałowe. Są one tymi nośnikami energii, które najczęściej wykorzystuje się do celów grzewczych. Paliwa stałe były stosowane do ogrzewania pomieszczeń przez ponad ¾ gospodarstw domowych. W mniejszej liczbie gospodarstw domowych paliwa te służą także do ogrzewania wody, rzadziej do gotowania posiłków.

Najczęstszym rodzajem biomasy innej niż drewno opałowezużywanej w gospodarstwach domowych były odpady z drewna przetworzonego, oraz odpady drzewne z zakładów przemysłowych. W drewno opałowe mieszkańcy gminy zaopatrują się z takich źródeł jak: lasy państwowe, lasy prywatne, z zadrzewień śródpolnych i przydomowych oraz zakupione od pośrednika handlowego.

Kolejnym nośnikiem wykorzystywanym przy ogrzewaniu pomieszczeń była energia elektryczna, którą stosowało ok. 8,5 % gospodarstw domowych. Energia elektryczna służy częściej jako dodatkowy, a nie podstawowy nośnik grzewczy. Najmniej gospodarstw domowych stosuje do ogrzewania pomieszczeń paliwa ciekłe. Gaz (propan –butan) wykorzystuje ok. 1,5% gospodarstw.

*Tabela. Wyposażenie gospodarstw domowych w urządzenia do ogrzewania pomieszczeń i ogrzewania wody*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urządzenia** | **Gospodarstwa domowe użytkujące dane urządzenie** | **Średni wiek urządzenia** |
| **%** | **w latach** |
| Piece lub grzejniki elektryczne (zainstalowane) | 2,4 | 9,7 |
| Piece lub grzejniki elektryczne (ruchome) | 4,9 | 7,9 |
| Elektryczny ogrzewacz wody (bojler, terma) | 7,5 | 8,1 |
| Kocioł centralnego ogrzewania na gaz ciekły (propan-butan) | 0,1 |  |
| Kocioł centralnego ogrzewania na olej opałowy | 0,07 | 11,6 |
| Kocioł centralnego ogrzewania na paliwa stałe | 11,1 | 10,4 |
| Kotły wykorzystujące biomasę | 0,02 | 1,0 |
| Ogrzewacz wody (bojler, terma) na paliwa stałe | 8,8 | 12,1 |
| Dwufunkcyjny kocioł (co + cw) na paliwa stałe | 15,6 | 9,3 |
| Piece na paliwa stałe w pomieszczeniach | 9,4 | 23,7 |
| Kuchnia na paliwa stałe | 14,8 | 24,0 |

Źródło: GUS „Zużycie energii w gospodarstwach domowych”

Dla poprawy standardów i warunków życia mieszkańców gminy w zabudowie istniejącej przyjmuje się działania:

* prowadzenie bieżących prac remontowych i adaptacyjnych,
* działania na rzecz obniżania kosztów związanych ze zużyciem mediów (opracowanie programów termorenowacyjnych, wprowadzanie liczników w ramach przeprowadzanych remontów),

Standardy efektywności energetycznej pomagają w zminimalizowaniu wpływu nowych budynków na środowisko. Jednak wiele z obecnie używanych budynków wybudowano kilkadziesiąt lat temu. Dlatego działania termoizolacyjne, które są i będą prowadzone na dużą skalę będą przyczyniły się do racjonalizacji zużycia energii cieplnej.

## Infrastruktura elektroenergetyczna

Rozwój innowacyjnej gospodarki wiejskiej w Gminie Spiczyn wymaga znacznego poprawienia jakości zasilania w energię elektryczną. Rozwiązaniem była by gruntowna modernizacja sieci dystrybucyjnych, ale wymiar finansowy takiego programu jest niewyobrażalny.

Zasilanie odbiorców odbywa się poprzez linie średniego napięcia, stacje transformatorowe, linie niskiego napięcia, przyłącza napowietrzne typu AL i AsXSn oraz przyłącza kablowe typu YAKY, które zasilają 1 862 odbiorców. Na terenie Gminy pracuje 83 szt. stacji transformatorowych.

Energia elektryczna dostarczana jest na teren Gminy Spiczyn przez układ sieci średniego napięcia SN-15kV. Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia SN-15 kV jest głównie w wykonaniu napowietrznym. Linie średniego napięcia zasilają stacje transformatorowe 15/0.4 kV, - są to słupowe stacje transformatorowe. W kilku przypadkach zostały zastosowane stacje wieżowe lub wnętrzowe. Moc poszczególnych stacji kształtuje się od 30 kVA do 250 kVA, w zależności od zapotrzebowania na energię elektryczną w poszczególnych rejonach.

Energia elektryczna dosyłana jest do indywidualnych odbiorców liniami elektroenergetycznymi niskiego napięcia 0,4 kV. Sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia jest w wykonaniu napowietrznym, co oczywiście wpływa na ich awaryjność. Tylko w niewielkim procencie sieć elektroenergetyczna niskiego napięcia jest wykonana w systemie kablowym, doziemnym i są to przeważnie krótkie odcinki, głównie w Spiczynie.

Liczba odbiorców końcowych energii elektrycznej oraz ilość energii elektrycznej zużytej przez odbiorców na terenie Gminy Spiczyn przedstawia tabela poniżej.

*Tabela. Zużycie energii elektrycznej w Gminie Spiczyn*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2014 rok** | | |
| **Grupa taryfowa** | **Liczba odbiorców** | **Zużycie energii w kWh** |
| G – gospodarstwa domowe | 1765 | 4 118 957 |
| C – przedsiębiorstwa, lokale niemieszkalne, oświetlenie drogowe | 167 | 771 403 |
| **Razem** | **1 932** | **4 890 360** |

Źródło: PGE Obrót S.A. Oddział w Lublinie

Sytuacja w zakresie zasilania w energię elektryczną na obszarach Gminy Spiczyn powinna ulec zmianie aby gospodarka gminy mogła się prawidłowo rozwijać. Dystrybucja energii elektrycznej obarczona jest wysokim poziomem strat. Według Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej sieć dystrybucyjna jest w stanie dostarczyć energię elektryczną o właściwym poziomie napięcia, jeśli linia SN nie jest dłuższa niż 50 km, a linia nn nie przekracza 500 m. Tymczasem większość linii nn na terenach gminy przekracza i to znacznie swoją długość.

Planowana modernizacja i inwestycje wychodzą naprzeciw działaniom gospodarki niskoemisyjnej która rozwijać się będzie w trzech podstawowych nurtach:

* Poprawy efektywności energetycznej;
* Rozwoju rozproszonych, niskoemisyjnych źródeł energii w wersji prosumenckich źródeł energii,
* Rozwoju Inteligentnych Sieci wraz z całym zapleczem usługowo-logistyczno –operacyjnym na podstawowych poziomach napięć: niskim i średnim.

## Bieżące zużycie energii elektrycznej w gminie - infrastruktura energii elektrycznej

Oszacowanie bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną wykonano na podstawie danych statystycznych podawanych przez GUS. Zrezygnowano z przeprowadzenia ankietyzacji w gminie, ze względu na brak możliwości rozdzielenia energii zużywanej na cele komunalno-bytowe oraz na produkcję rolniczą. Niemożliwość rozdzielenia wynika z braku oddzielnych liczników energii elektrycznej dla zużycia energii na cele produkcyjne w gospodarstwach rolnych.

Analiza danych statystycznych GUS wykazała, że średnie zużycie energii elektrycznej w gospodarstwie domowym w przeliczeniu na 1 osobę w gminie wynosi 671 kWh/osobę/rok. Zgodnie z danymi przedstawionymi poniżej dotyczącymi poziomu liczby ludności w 2014 roku gminę zamieszkiwało **5 608** osób. To oznacza, że roczne zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w Gminie będzie wynosić około **3 768,7** MWh/rok. W rozbiciu na poszczególne miejscowości zużycie energii elektrycznej w 2014 roku przedstawia tabela poniżej.

*Tabela. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Gminie Spiczyn w 2014 roku*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Miejscowość** | **Ilość mieszkańców** | **Zużycie energii [kWh]** |
| CHARLĘŻ | 208 | 139 568 |
| CHARLĘZ-KOLONLA | 554 | 371 736 |
| JANUSZOWKA | 195 | 130 845 |
| JAWIDZ | 1 400 | 939 400 |
| KIJANY | 533 | 357 643 |
| KIJANY KOŚCLELNE | 122 | 81 862 |
| LUDWIKÓW | 135 | 90 585 |
| NOWA WÓLKA | 178 | 119 438 |
| NOWY RADZLC | 117 | 78 507 |
| SPICZYN | 724 | 485 804 |
| STAWEK | 117 | 77 507 |
| STOCZEK | 194 | 130 174 |
| ZAWIEPRZYCE | 462 | 310 002 |
| ZAWIEPRZYCE-KOLONLA | 395 | 265 045 |
| ZIÓŁKÓW | 284 | 190 564 |
| **RAZEM** | **5 608** | **3 768 680** |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG

## Oświetlenie uliczne

Energooszczędne i dopasowane do potrzeb oświetlenie drogowe to cel, do którego dąży Gmina Spiczyn. Priorytetem dla władz gminy jest równomierna rekonstrukcja i wymiana i wydajne oświetlenia na terenie całej gminy, które obniży koszty i spełni obowiązujące wymogi prawne. Zaletą tego oświetlenia jest możliwość ukierunkowania światła dokładnie na obszar, który ma być oświetlony. Takiej możliwości nie posiadają konwencjonalne oprawy. W punktach oświetleniowych w gminie Spiczyn mają zastosowanie przede wszystkim oprawy sodowe. Opraw rtęciowych jest niewiele, zaledwie kilkanaście sztuk.

Modernizacja oświetlenia drogowego w gminie w kierunku nowoczesnego oświetlenia drogowego LED, to nie tylko potencjalna oszczędność energii oraz krótki okres zwrotu inwestycji, ale przede wszystkim redukcja zużycia energii i emisji CO2 nawet do 70% w porównaniu z konwencjonalnym oświetleniem

## Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej

Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, w tym prowadzenie racjonalnej gospodarki nośnikami energetycznymi i szeroko pojętą gospodarką energią jest niezbędnym elementem prowadzenia działalności Urzędu Gminy w Spiczynie. Ceny paliw, energii elektrycznej i energii cieplnej ciągle wzrastają. Po uwolnieniu cen odbiorcy energii mają prawo jej zakupu od wybranego przez siebie sprzedawcy. Urząd Regulacji Energetyki już nie kontroluje bezpośrednio tych cen. Mniejsze zużycie energii i paliw to mniejsze oddziaływanie na środowisko.

Dlatego prowadzenie programów oszczędnościowych, prowadzenie powszechnej edukacji w zakresie racjonalizacji zużycia energii i paliw jest wyzwaniem do realizacji od dziś. W budżecie gminy wydatki bezpośrednie na energię elektryczną wynoszą 28 złotych na mieszkańca.

Zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne art.18 określa zadania własne gminy zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe . Do zadań tych należy:

* planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło ,energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
* planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
* finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
* planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia
* energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Prowadzenie racjonalnej gospodarki wymaga prowadzenia regularnego monitoringu, zbierania aktualnych danych, analizowania i reagowania w celu zmniejszenia zużycia energii a jednocześnie obniżenia kosztów i wydatków. Dlatego zasadnym jest powołanie w urzędzie gminnym koordynatora do spraw energetycznych który będzie koordynował wszystkie zagadnienia związane z gospodarką energooszczędną i niskoemisyjną. Proponuje się aby te zagadnienia były przedmiotem obrad komisji gospodarki, budżetu przynajmniej dwa razy w roku. Jak można zaobserwować w innych samorządach gdzie takie stanowiska powołano ich działalność przynosi większe korzyści finansowe niż koszty wynagrodzeń. Do zadań koordynatora ds. energetycznych oprócz w/w zagadnień zależałoby również przeprowadzanie procedury zakupu energii elektrycznej w oparciu o ustawę o zamówieniach publicznych i koordynowanie zagadnień z modernizacją i inwestycjami z zakresu energetycznego i poszanowania energii oraz termomodernizacji.

Obiekty użyteczności publicznej w Gminie Spiczyn to wszystkie te obiekty, które przeznaczone są do wykonywania funkcji administracji gminnej, kultury, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, obsługi bankowej. Miejsca te przystosowane są dla użytku każdego obywatela, który ma pełne prawo w nich przebywać.

Tabela. Zestawienie zużycia energii elektrycznej w obiektach komunalnych i budynków użyteczności publicznej w Gminie Spiczyn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **LP** | **Adres** | **Nazwa obiektu** | **Zużycie roczne** | | **Suma**  **kWh** |
| **I strefa**  **kWh** | **II strefa**  **kWh** |
| 1 | Spiczyn 8A | Przedszkole | 8054 | 2886 | 10940 |
| 2 | Charlęż | Szkoła Podstawowa | 8621 | 0 | 8621 |
| 3 | Januszówka | Szkoła Podstawowa | 8462 | 0 | 8462 |
| 4 | Jawidz | Szkoła Podstawowa | 24086 | 0 | 24086 |
| 5 | Spiczyn | Szkoła Podstawowa | 34900 | 0 | 34900 |
| 6 | Zawieprzyce | Szkoła Podstawowa | 12256 | 0 | 12256 |
| 7 | Spiczyn | Biblioteka | 1214 | 0 | 1214 |
| 8 | Ziółków | Gminne Centrum Kultury | 2856 | 0 | 2856 |
|  | **A Razem** | |  |  | **103 335** |
| 1 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1090 | 2080 | 3170 |
| 2 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1485 | 2905 | 4390 |
| 3 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1449 | 1046 | 2495 |
| 4 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1008 | 711 | 1719 |
| 5 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 513 | 2349 | 2862 |
| 6 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3960 | 0 | 3960 |
| 7 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 720 | 1520 | 2240 |
| 8 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1770 | 1640 | 3410 |
| 9 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2367 | 3814 | 6181 |
| 10 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1860 | 1390 | 3250 |
| 11 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2760 | 4620 | 7380 |
| 12 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1220 | 840 | 2060 |
| 13 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1720 | 1190 | 2910 |
| 14 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 595 | 425 | 1020 |
| 15 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1580 | 1190 | 2770 |
| 16 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1010 | 725 | 1735 |
| 17 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1220 | 920 | 2140 |
| 18 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1050 | 775 | 1825 |
| 19 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1520 | 1050 | 2570 |
| 20 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1640 | 1160 | 2800 |
| 21 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1180 | 870 | 2050 |
| 22 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3520 | 6800 | 10320 |
| 23 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 5210 | 6160 | 11370 |
| 24 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2000 | 1490 | 3490 |
| 25 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2100 | 1480 | 3580 |
| 26 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3660 | 2460 | 6120 |
| 27 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 4930 | 4400 | 9330 |
| 28 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3885 | 3260 | 7145 |
| 29 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 930 | 2030 | 2960 |
| 30 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1270 | 920 | 2190 |
| 31 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2380 | 1680 | 4060 |
| 32 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2640 | 1850 | 4490 |
| 33 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 4113 | 2920 | 7033 |
| 34 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1810 | 1970 | 3780 |
| 35 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1570 | 1090 | 2660 |
| 36 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3098 | 2402 | 5500 |
| 37 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1770 | 1220 | 2990 |
| 38 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2390 | 1680 | 4070 |
| 39 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 780 | 570 | 1350 |
| 40 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3540 | 7000 | 10540 |
| 41 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1670 | 1125 | 2795 |
| 42 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2610 | 1830 | 4440 |
| 43 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1470 | 1050 | 2520 |
| 44 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2800 | 2010 | 4810 |
| 45 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1180 | 848 | 2028 |
| 46 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2640 | 730 | 3370 |
| 47 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 930 | 590 | 1520 |
| 48 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 950 | 1820 | 2770 |
| 49 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 164 | 124 | 2880 |
| 50 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 66 | 87,6 | 1536 |
| 51 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 1296 | 978 | 2274 |
| 52 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 2447 | 1855 | 4302 |
| 53 | Spiczyn 10 C | Oświetlenie uliczne | 3975 | 3061 | 7036 |
|  | **B Razem** | |  |  | **208 196** |
| 1 | Spiczyn 10 C | Gmina Spiczyn | 2486,4 | 0 | 2 486 |
| 2 | Spiczyn 10 C | OSP | 98,4 | 0 | 98,4 |
| 3 | Spiczyn 10 C | Biuro Urzędu Gminy | 13653,6 | 0 | 13 654 |
| 4 | Spiczyn 10 C | Gmina Spiczyn | 456 | 0 | 456 |
| 5 | Spiczyn 10 C | Gmina Spiczyn | 783 | 0 | 783 |
| 6 | Spiczyn 10 C | Mieszkanie służbowe UG | 85,2 | 0 | 85 |
| 7 | Spiczyn 10 C | OSP Remiza | 3763,2 | 0 | 3763 |
| 8 | Spiczyn 10 C | OSP Remiza | 770,4 | 0 | 770 |
| 9 | Zawieprzyce | Zespół Pałacowo - Parkowy | 1254 | 0 | 1254 |
| 10 | Spiczyn 10 C | OSP Remiza | 216 | 0 | 216 |
| 11 | Spiczyn 10 C | OSP Remiza | 107 | 0 | 107 |
| 12 | Spiczyn 10 C | OSP Remiza | 1170 | 0 | 1170 |
| 13 | Spiczyn 10 C | Strażnica OSP | 5553 | 0 | 5553 |
| 14 | Spiczyn 10 C | Gmina Spiczyn | 1254 | 0 | 1254 |
| 15 | Spiczyn 10 C | Gmina Spiczyn | 540 | 0 | 540 |
| 16 | Spiczyn 10 C | Oczyszczalnia Ścieków | 9160,8 | 0 | 32200 |
|  | **C Razem** | | |  | **55 178** |
|  | **RAZEM A + B + C** | | |  | **352 881** |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

## Zużycie energii w sektorze handlowo- usługowym

Sektor usługowo - handlowy w Gminie Spiczyn grupuje poza rolnictwem i przemysłem przede wszystkim te formy działalnościktóre wytwarzają usługi, a nie dobra materialne. Zalicza się do niego taka działalność w gminie, jak handel, transport, budownictwo, turystyka i agroturystyka, służba zdrowia. Jest to sektor dominujący w gminie. Działalność gospodarcza wykonywana w ramach tego sektora wykonywana jest na ogół w obiektach mieszkalnych i zużywa on energię elektryczną i cieplną w ramach gospodarstwa domowego. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorze handlu i usług obrazuje tabele poniżej.

*Tabela. Zużycie energii elektrycznej w sektorze handlu i usług*

|  |  |
| --- | --- |
| Sektor | Zużycie kWh/rok |
| Handlowo- usługowy | 771 403 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

Sektor handlowo – usługowy w Gminie (z wyłączeniem transportu) zgodnie ze swoim mało energochłonnym i emisyjnym charakterem emituje niewiele gazów cieplarnianych. Wyróżnia się usługi handlowe, oferowane przez sprzedawcę i bilansujące się pewnym kosztem oraz usługi niehandlowe oferowane przez państwo lub inne organy przez nie subwencjonowane.

Zarówno zużycie energii jak i emisja gazów w tym sektorze gospodarczym została uwzględniona w sektorze gospodarstw domowych. Udział usług w obu kategoriach właściwie nie zmieni się w całym horyzoncie prognozy. Ponadto nie jest to grupa charakteryzująca się wzrostem konsumpcji energii. Dla kompletności informacji dane te skonfrontowano także z informacjami uzyskanymi od przedsiębiorstw energetycznych.

## Zużycie energii w sektorze w mieszkalnictwie, sektorze komunalnym i handlowo- usługowym.

*Tabela. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorach*

|  |  |
| --- | --- |
| **Sektor** | **Zużycie energii w kWh** |
| Sektor mieszkalnictwa | 3 766 076 |
| Sektor oświaty | 103 335 |
| Sektor handlu i usług | 771 403 |
| Sektor oświetlenia ulicznego | 208 196 |
| **Razem** | **4 849 010** |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

## Infrastruktura gazowa

Główna sieć gazownicza na terenie gminy ma długość 46,96 km i obejmuje 10 miejscowości. Ogółem wykonano 401 przyłączy, co oznacza, że niemal w 20% gmina jest zgazyfikowana, natomiast szacuje się, że tylko 10% gospodarstw domowych korzysta z gazu przewodowego. Dalsza gazyfikacja jest możliwa w przypadku wzrostu ilości osób zainteresowanych w danym sołectwie. Szacuje się że zużycie gazu ziemnego w obiektach komunalnych i budynkach mieszkalnych wynosiło ok. 913 330 m3/rok.

*Tabela****.*** *Zużycie gazu w obiektach komunalnych i w mieszkalnictwie*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sektor zużycia** | **Zużycie w m3** | **Zużycie w kWh** |
| Mieszkalnictwo i obiekty komunalne | 913 330 | 913 3300 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie szacunku

Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe charakteryzuje się bardzo dużym zróżnicowaniem ilościowym, znacznie większym niż zużycie energii elektrycznej. Dzieje się tak dlatego, że istnieją trzy główne cele zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych: ogrzewanie pomieszczeń, ogrzewanie wody i gotowanie posiłków. Pomiędzy tymi celami istnieje duża różnica wielkości zapotrzebowania, a mianowicie typowe zapotrzebowanie na ogrzewanie domu jednorodzinnego jest około 20 razy wyższe niż typowe zapotrzebowanie gospodarstw domowych na gotowanie posiłków. Wśród konsumentów gazu praktycznie wszyscy używają go do gotowania posiłków, połowa do ogrzewania wody, a ok. 10 % do ogrzewania mieszkań. Z tego powodu rozkład zmiennej określającej wielkość zużycia gazu jest rozkładem zbliżonym do wykładniczego, tzn. istnieje bardzo dużo obiektów o małych wartościach zmiennej i znacznie mniej obiektów o wartościach dużych.

## Układ komunikacyjny – transport drogowy

Branża motoryzacyjna od lat odgrywa niezwykle istotną rolę w gospodarce Gminy Spiczyn. Oprócz szeroko rozumianej branży motoryzacyjnej funkcjonują liczne, powiązane z nią na wiele sposobów sektory: usługi finansowe i biznesowe związane ze sprzedażą i utrzymaniem pojazdów, transport drogowy, produkcja i sprzedaż paliw samochodowych oraz budownictwo infrastruktury drogowej.

Rolą transportu jest zapewnienie właściwych warunków sprzyjających zaspokojeniu potrzeb ludności na usługi transportowe, umożliwiające dostęp do miejsc pracy, obiektów komunalnych i usługowych, szkół i wypoczynku. Infrastruktura transportowa ma umożliwiać rozwój gospodarczy gminy poprzez stworzenie wszystkim podmiotom gospodarczym działającym tu obecnie i w przyszłości optymalnych warunków działania poprzez umożliwienie wzajemnych kontaktów kooperacyjnych oraz kontaktów z dostawcami surowców i odbiorcami produkcji finalnej.

Cel generalny polityki transportowej władz gminnych w odniesieniu do infrastruktury drogowej to przede wszystkim tworzenia warunków do rozwoju gospodarczego gminy poprzez umacnianie jej atrakcyjności inwestycyjnej i turystycznej oraz szerokie włączenie gminy w system współpracy regionalnej w sposób wykorzystujący naturalne walory gminy – jej podmiejskie położenie.

Gmina Spiczyn posiada dostateczną ilość dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich o łącznej długości 104,9 km tj. 1,26 km/km2,w tym:

- drogi wojewódzkie - 13,8 km

- drogi powiatowe - 34,8 km

- drogi gminne - 58,3 km

Istotnym problemem dla władz gminy jest jakość wszystkich kategorii dróg. Pomimo utwardzonej nawierzchni ulegają stałej dewastacji i wymagają ciągłych nakładów finansowych.

*Tabela. Wykaz dróg wojewódzkich.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nr drogi** | **Przebieg drogi** | **Długość w km** |
| 1 | 829 | Łucka – Biskupice | 9,9 |
| 2. | 828 | Garbów – Niemce – Jawidz | 3,85 |

Źródło: Strategia rozwoju lokalnego gminy Spiczyn na lata 2007 - 2015

*Tabela. Wykaz dróg powiatowych.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nr drogi** | **Klasy** | **Przebieg drogi** | **Długość drogi na terenie gminy - ogółem (km)** |
| 1. | 1001 | L | dr. pow. nr 1000 – Stawek – Ludwików – Nowogród – dr. pow. nr 1002 | 2,923 |
| 2. | 1003 | L | dr. nr 1004 – Ziółków – Witaniów – do dr. woj. 813 | 3,093 |
| 3. | 0561 | L | Wola Sernicka - Nowa Wola - Zawieprzyce | 4,952 |
| 4. | 0564 | L | Leonów – Włóki – Charlęż – Zawieprzyce – Wólka Zawieprzycka – dr. pow. nr 0563 | 11,114 |
| 5. | 1002 | L | dr. woj. nr 829 Nowogród – dr. kr. 82 | 1,984 |
| 6. | 0565 | L | Wólka Nowa – Wólka Stara – dr. pow. 0563 | 4,788 |
| 7. | 1000 | Z | dr. woj. nr 829 – Kijany – Łuszczów – dr. kr. 829 | 3,150 |
| 8. | 1004 | Z | dr. woj. 829 Kijany – Zezulin – dr. woj. nr 813 | 2,774 |
| **Razem** | | | | **34,778** |

Źródło: Strategia rozwoju lokalnego gminy Spiczyn na lata 2007 - 2015

*Tabela. Wykaz dróg gminnych.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nr drogi** | **Przebieg drogi** |
| 1 | 005100 L | dr. pow. 0564L – Zawieprzyce – Stoczek – dr. pow. 1004L |
| 2 | 005101 L | dr. gm. 005100L – Januszówka – dr. Pow.1004L |
| 3 | 005102 L | dr. gm. 005103L – Ziółków do zabudowy |
| 4 | 005103 L | dr. woj. 813 – Zezulin – Ziółków – dr. pow. 1003L |
| 5 | 005104 L | dr. pow.1003L – Ziółków – gr. gminy Ludwin |
| 6 | 005105 L | dr. gm. 005103L – Ziółków – dr. gm. 005104L |
| 7 | 005106 L | dr. gm. 005103L – Ziółków – dr. pow.1003L |
| 8 | 005107 L | dr. pow. 0560L – Kol. Zawieprzyce – dr. pow. 0565L |
| 9 | 005108 L | dr. pow. 0565L – przez las – Radzic Nowy – gr. gm. Serniki |
| 10 | 005109 L | dr. pow. 0564L – Kol. Zawieprzyce - do zabudowy |
| 11 | 005110 L | dr. pow. 0565L – Wólka Nowa – gr. gminy Ludwin |
| 12 | 005111 L | dr. gm. 005108L – Radzic Nowy – gr. gminy Ludwin |
| 13 | 005112 L | dr. woj. 829 – Jawidz – za most - do zabudowy |
| 14 | 005113 L | dr. woj. 829 – Jawidz - dr. woj. 828 |
| 15 | 005114 L | dr. woj. 829 – dr. gm. 005113L |
| 16 | 005115 L | dr. woj. 829 – Stoki – dr. gm. 005113L |
| 17 | 005116 L | dr. woj. 828 – dr. gm. 005113L |
| 18 | 005117 L | dr. woj. 829 – dr. pow. 0564L |
| 19 | 005118 L | dr. woj. 828 – Stoki – dr. gm. 005115L |
| 20 | 005119 L | dr. pow. 0564L –dr.gm. 005117L |
| 21 | 005120 L | dr. pow. 0564L – Kol. Charlęż – do gr. zabudowy |
| 22 | 005121 L | dr. pow. 0564L – Stara Wieś – dr. pow. 0564L |
| 23 | 005122 L | dr. woj. 829 – Kol. Spiczyn – gr. gminy Wólka Lubelska |
| 24 | 005123 L | dr. pow. 1000L – Spiczyn – dr. gm. 005122L |
| 25 | 005124 L | dr. gm. 005123L – dr. gm. 005122L |
| 26 | 005125 L | dr. gm. 005122L – dr. gm. 005124L |
| 27 | 005126 L | dr. pow. 1000L – Spiczyn – dr. gm. 005124L |
| 28 | 005127 L | dr. pow. 1000L – Kol. Spiczyn – dr. gm. 005122L |
| 29 | 005128 L | dr. pow. 1001L – Ludwików Dolny |
| 30 | 005129 L | dr. pow. 1001L – Ludwików Górny – dr. pow. 1001L |
| 31 | 005130 L | dr. gm. 005129L – Ludwików Górny – do zabudowy |
| 32 | 005131 L | dr. woj. 829 – Kijany – do gr. Zabudowy |
| 33 | 005132 L | dr. pow. 1004L – Kijany Kościelne |
| 34 | 005133 L | dr. woj. 829 – osiedle Skarpa |
| 35 | 005134 L | dr. woj. 829 – do GOZ Kijany |

Źródło: Strategia rozwoju lokalnego gminy Spiczyn na lata 2007 - 2015

W minionym dziesięcioleciu motoryzacja gminna charakteryzuje się znacznym wzrostem. Tym samym transport ma coraz większy udział w emisji gazów cieplarnianych i ze względu na swoja zależność od paliw ropopochodnych i węgla właśnie w tym sektorze najtrudniej przeprowadzić jest działania mające na celu redukcje emisji. Bez zmiany stylu życia i modelu konsumpcji oraz sposobu zagospodarowania przestrzeni, warunkujących mobilność i transportochłonność, nie można liczyć na łatwe sukcesy w ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych.

Emisje z transportu stanowią 20 - 25% światowej emisji dwutlenku węgla. Wliczając produkcję samochodów, konstrukcję i renowację dróg są one przyczyną 37% wszystkich emisji.

Samochody są obecnie najbardziej zanieczyszczającym środowisko naturalne środkiem transportu. Aż siedem drzew potrzebne jest do zneutralizowania emisji powstałych w ciągu roku przez jedno auto. Dodatkowo pojazdy samochodowe są największym emitorem toksycznych związków chemicznych nie podlegających regulacji prawnej, takich jak: butadien, benzen i inne, związane z pyłami. Ilość pojazdów zarejestrowanych w gminie Spiczyn w 2014 roku obrazuje poniższa tabela.

*Tabela. Ilość zarejestrowanych samochodów.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj pojazdów** | **2014 rok** |
| 1. | Samochody osobowe | 3 068 |
| 2. | Samochody ciężarowe | 440 |
| 4. | Ciągniki rolnicze | 650 |
| 5. | Autobusy | 6 |
| 5. | Motocykle | 465 |

Źródło: Wydział komunikacji Starostwa Powiatowego

Jak wynika z oficjalnego rejestru przedstawionego przez wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Łęcznej wynika, że w gminie Spiczyn najwięcej było samochodów osobowych. Do 2014 roku zarejestrowano ich 3 068 sztuk, a samochodów ciężarowych zarejestrowano w 2014 r 440 sztuk. Z dokonanej analizy wynika, że ilość posiadanych samochodów w gminie w przeliczeniu na 1000 mieszkańców wynosi 547, w kraju wskaźnik ten wynosi 653 samochody a średnia unijna wynosi 484 samochody zarejestrowane na 1000 mieszkańców.

## Gospodarka odpadami

W celu powiązania działań związanych z wykorzystaniem zasobów i odpadów powstały dwie strategie UE: w sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych oraz w sprawie zapobiegania powstawaniu odpadów i recyklingu. Na przestrzeni ostatnich lat widoczny jest stały wzrost ilości wykorzystywanych zasobów oraz powstających odpadów. Zauważa się proces wyczerpywania zasobów, w związku z czym odpady coraz bardziej zaczynają być traktowane jako źródło surowców. Dlatego też UE podejmuje działania mające na celu „rozłączenie” wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i wytwarzania odpadów, a także ograniczenia presji na środowisko. Prowadzone są starania mające na celu wdrożenie zrównoważonych wzorców konsumpcji i produkcji.

Najistotniejszym celem gospodarki odpadami powinno być oddzielenie powiązania między wzrostem gospodarczym i wytwarzaniem odpadów oraz wykorzystanie odpadów zamiast surowców.

Poniżej przedstawiono główne potrzeby i problemy w zakresie ochrony zasobów i gospodarowania odpadami, które powinny być stosowane na obszarze objętym PGN:

* ograniczanie wykorzystywania zasobów na rzecz wykorzystania odpadów,
* ochrona przed zabudową infrastrukturalną udokumentowanych złóż strategicznych, co umożliwi korzystanie z tych zasobów w przyszłości,
* podniesienie efektywności działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów,
* podniesienie wskaźnika selektywnego zbierania odpadów,
* zwiększenie odzysku odpadów przemysłowych,
* podniesienie jakości odpadów poddanych recyklingowi,
* rozwiązanie problemów związanych z zagospodarowaniem wzrastającej ilości osadów ściekowych,
* zmniejszenie ilości odpadów podlegających składowaniu i wyeliminowanie ze składowania odpadów biodegradowalnych.

W Gminie Spiczyn odebranych zostało w 2014 roku 426,6 Mg odpadów komunalnych od 2083 właścicieli nieruchomości. Odpady na terenie gminy są segregowane. Ilość zbieranych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosi 76 kg/rok. Na terenie gminy znajduje się nieczynne wysypisko, zarządcą jest Urząd Miasta Lublin. Śmieci z terenu gminy Spiczyn odbierane jest przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Łęczna Sp. z o.o. i składowane w miejscowości Stara Wieś gmina Łęczna.

# Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz

## Prognoza zapotrzebowania ciepła do roku 2020

Prognozowane zapotrzebowanie na ciepło na danym terenie zależy od liczby ludności oraz zmian z zakresie budownictwa, i to zarówno pod względem wielkości zasobów budowlanych, jak i ich jakości energetycznej. Prognoza zapotrzebowania mocy i energii cieplnej ma charakter szacunkowy i opiera się na danych statystycznych oraz wskaźnikach energetycznych.

Wielkość powierzchni użytkowej budynków mieszkalnych i niemieszkalnych oddawanych do użytkowania w gminie Spiczyn w ciągu ostatnich lat ulegała nieznacznym wahaniom. Minimalny roczny przyrost powierzchni mieszkalnej na terenie gminy Spiczyn w ostatnim dziesięcioleciu odnotowano w 2009 roku (154 m2), natomiast maksymalny – w roku 2003 (2810 m2).

**Założenia**

* W roku bazowym zapotrzebowanie na ciepło w gminie oszacowano na poziomie 193 569 GJ/rok .
* Zapotrzebowanie mocy cieplnej w roku bazowym określono na poziomie 53 618 MW
* Prognozowaną liczbę ludności w gminie w roku 2020 oszacowano na około 5 328 osób. Oznacza to spadek liczby mieszkańców o 5 % w stosunku do roku 2014.
* Pomimo niekorzystnych tendencji demograficznych, charakterystycznych dla całego kraju, przewiduje się stały rozwój gminy, wynikający ze szczególnej atrakcyjności turystycznej regionu. W szczególności w prognozie założono wzrost znaczenia sektora usług okołoturystycznych na terenie gminy.
* Biorąc pod uwagę wiek budynków na terenie gminy, założono rozwój budownictwa mieszkaniowego związany przede wszystkim z odtworzeniem i poprawą warunków mieszkaniowych.
* Założono intensyfikację działań podnoszących efektywność energetyczną budownictwa na terenie miasta i gminy. Działania te powinny objąć zarówno budynki nowo wznoszone, jak również istniejące (przedsięwzięcia termomodernizacyjne).

Biorąc pod uwagę powyższe założenia przeanalizowano trzy scenariusze określające zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta i gminy Spiczyn w okresie do 2020 roku.

**Scenariusz umiarkowany**

* średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 2800 m2
* nowo wznoszone budynki o dobrej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 55 W/m2, zapotrzebowanie energii około 125 kWh/(m2⋅rok),
* przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2020 oszczędność energii w wysokości 10%.

**Scenariusz maksimum zapotrzebowania ciepła**

* średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 4000 m2,
* nowo wznoszone budynki o gorszej jakości energetycznej, zapotrzebowanie mocy około 65 W/m2, zapotrzebowanie energii około 150 kWh/(m2⋅rok),
* przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2020 oszczędność energii w wysokości 5%.

**Scenariusz minimum zapotrzebowania ciepła**

* średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 2000m2
* nowo wznoszone budynki w standardzie budynków energooszczędnych, zapotrzebowanie mocy około 45 W/m2, zapotrzebowanie energii około 100 kWh/(m2⋅rok),
* przedsięwzięcia termomodernizacyjne przynoszące do roku 2020 oszczędność energii w wysokości 15%.

Zakłada się, że zapotrzebowanie na ciepło na terenie miasta i gminy Spiczyn realizowane będzie w scenariuszu umiarkowanym w którym założono, iż co roku w mieście i gminie oddanych do użytkowania zostanie średnio 4500 m2 powierzchni budynków mieszkalnych. Zakłada się, że

nowo wznoszone budynki będą dobrze izolowane termiczne – ocieplenie ścian około energii 125 kWh/(m2⋅rok). Ze względu na prognozowany spadek liczby mieszkańców gminy, w prognozie uwzględniono zmianę w zapotrzebowaniu ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W związku z planowanym rozwojem gminy, w tym w szczególności usług okołoturystycznych, założono wzrost zapotrzebowania mocy i energii przez sektor budownictwa niemieszkalnego w wysokości 30% w stosunku do zapotrzebowania aktualnego.

Ponadto przyjęto, iż prace termomodernizacyjne przyniosą 10% oszczędności energii. Zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej dla scenariusza umiarkowanego przedstawiono poniżej.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zapotrzebowanie | Stan  aktualny | Czynnik wpływający na zmianę zapotrzebowania mocy i energii cieplnej | | | | Razem | Zmiana  % |
| Przyrost  powierzchni  mieszkalnej | Zmiana  liczby  mieszk. | Rozwój  sektora  usług | Termo-moderni-zacja |
| Moc (MW) | 53 618 | 3,7 | - | 3,3 | -5,6 | 6 270 | 2.5 |
| Energia (GJ) | 193 569 | 30,4 | -5 | 30,2 | -54,2 | 194343 | 0.4 |

W scenariuszu umiarkowanym wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej zostanie w znacznym stopniu zniwelowany prowadzonymi sukcesywnie pracami termomodernizacyjnymi.

**Pokrycie potrzeb cieplnych gminy do roku 2020**

W gminie Spiczyn, występuje obecnie wystarczająca podaż energii na cele ogrzewania lokali i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Prognozowany niewielki wzrost zapotrzebowania mocy o 2.5% i energii o 0.4%, spowodowany jest przede wszystkim przewidywanym rozwojem gminy, w szczególności rozwojem sektora usług okołoturystycznych.

Wzrost zapotrzebowania mocy i energii cieplnej powinien być w znacznym stopniu zrekompensowany konsekwentnie prowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz coraz wyższym standardem energetycznym budynków nowo wznoszonych.

Szczególną motywację do wznoszenia obiektów energooszczędnych, a wkrótce wręcz niemal zero energetycznych, stanowić będą nieuniknione zmiany w polskim prawie, wynikające z implementacji tzw. Recastu dyrektywy EPBD 2010/31/UE. Zgodnie z definicją określoną w dyrektywie, budynek o niemal zerowym zużyciu energii cechuje się wyjątkową bardzo dobrą charakterystyką energetyczną. Niemal zerowa lub bardzo niska ilość potrzebnej energii powinna pochodzić w bardzo dużym stopniu ze źródeł odnawialnych, w tym ze źródeł odnawialnych zlokalizowanych na miejscu lub w pobliżu.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na moc i energię cieplną nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego gminy. W związku z tym planowane działania powinny dotyczyć poprawy sprawności energetycznej i opłacalności ekonomicznej źródeł wytwarzania ciepła i instalacji oraz zmniejszenia do minimum uciążliwości na terenie ich oddziaływania. Powinny być one podejmowane przez właścicieli źródeł wytwarzania ciepła, przez gminę oraz właścicieli obiektów ogrzewanych, którzy samodzielnie eksploatują swoje źródła ciepła i dokonują inwestycji.

## Prognoza zużycia energii elektrycznej

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Spiczyn wykonano przy wykorzystaniu danych PGE Obrót S.A. Oddział w Lublinie, danych statystycznych GUS oraz prognozy zapotrzebowania na energię elektryczną w okresie do 2030 roku określonej w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku”

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w gminie *Spiczyn* w okresie do 2020 roku zależeć będzie od szeregu czynników:

* tempa zmiany liczby ludności,
* zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych w sprzęt AGD i RTV,
* rozwoju sektora usług i produkcyjnego,
* rozwoju produkcji rolnej i infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
* rozwoju turystyki,
* efektów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Na potrzeby niniejszego opracowania rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. Założono, że zużycie energii elektrycznej w gminie w okresie do 2020 roku będzie wzrastać w stałym, średniorocznym tempie równym:

* w wariancie nr 1 o 1.15%,
* w wariancie nr 2 o 2.30%.

Na tej podstawie, oszacowano zużycie energii elektrycznej w gminie Spiczyn w roku 2020 (Tabela poniżej.)

Tabela . Prognoza zapotrzebowania energii elektrycznej w gminie Spiczyn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| scenariusz | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| MWh | | | | | |
| wariant nr 1 | 4 946 | 5 002 | 5 059 | 5 117 | 5 175 | 5 234 |
| wariant nr 2 | 5 002 | 5 117 | 5 235 | 5 355 | 5 478 | 5 604 |

Za bardziej realny uważa się wariant nr 1, zgodnie z którym zużycie energii elektrycznej w gminie Spiczyn w roku 2020 wyniesie 5 604MWh.

Istotnym czynnikiem wpływającym na wielkość zużycia energii elektrycznej przez jej odbiorców jest racjonalizacja zużycia energii elektrycznej poprzez niżej wyszczególnione działania.

1. Oświetlenie

* stosowanie energooszczędnych opraw oświetleniowych (oprawy sodowe i LED),
* wymiana istniejących opraw oświetleniowych na energooszczędne,
* właściwa eksploatacja urządzeń oświetleniowych,
* stosowanie opraw oświetleniowych z czujnikami ruchu,
* dobór właściwego natężenia oświetlenia,
* regulacja oświetlenia.

2. Ogrzewanie elektryczne pomieszczeń

* optymalna izolacja termiczna przegród budowlanych,
* stosowanie termicznych osłon transparentnych,
* stosowanie nowoczesnych okien zespolonych i rolet na oknach,
* stosowanie energooszczędnych układów wentylacyjnych,
* stosowanie energooszczędnych grzejników i systemów grzewczych.

3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

* stosowanie urządzeń z automatyczną regulacją temperatury,
* właściwy dobór pojemności urządzeń,
* odpowiednie obniżenie temperatury przygotowania wody użytkowej,
* stosowanie odpowiednich izolacji zasobników.

4. Sprzęt gospodarstwa domowego

* stosowanie energooszczędnych lodówek, zamrażarek, zmywarek, pralek,

odpowiednich proszków do prania, właściwej temperatury grzania wody w

procesie prania, odpowiedniej wielkości wsadu bielizny,

* stosowanie przykryć w procesie gotowania i właściwych obrysów naczyń,
* stosowanie kuchni mikrofalowych,
* ograniczenie do niezbędnej częstotliwości wietrzenia pomieszczeń kuchennych,
* używanie energooszczędnego sprzętu RTV.

5. Produkcja rolna

* stosowanie automatycznych procesów w produkcji hodowlanej,
* stosowanie energooszczędnych napędów i urządzeń w produkcji roślinnej i

hodowlanej.

6. Produkcja przemysłowa

* modernizację technologii produkcji,
* stosowanie i wymianę napędów na energooszczędne,
* regulację prędkości obrotowej silników maszyn,
* stosowanie energoelektroniki i automatyzacji procesów produkcyjnych,
* monitoring obciążeń i zapotrzebowania energii.

7. Stymulowanie racjonalnych systemów użytkowania energii

* planowanie wg najmniejszych kosztów,
* zarządzanie popytem na moc i energię,
* zintegrowane planowanie energetyczne,

Potencjalne możliwości zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w wyniku omówionych wyżej działań wynoszą od kilku do nawet kilkudziesięciu procent.

## Prognoza rozwoju sieci gazowej

Ocena stanu obecnego systemu gazowniczego na terenie gminy Spiczyn wykonana została metodą analizy SWOT:

|  |
| --- |
| **Mocne strony** |
| 1. Możliwość dostarczenia gazu w ilościach niezbędnych dla kompleksowej gazyfikacji gminy  2) Dobry stan techniczny istniejącej sieci gazowej  3) Zainteresowanie gazyfikacją ze strony lokalnej społeczności |
| **Słabe strony** |
| 1) Wysokie koszty przyłącza gazowego  2) Wzrastające ceny gazu |
| **Szanse** |
| 1) Pewność dostaw gazu  2) Zwiększające się zapotrzebowanie na gaz ziemny  3) Wykorzystanie gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań |
| **Zagrożenia** |
| 1) Wysokie koszty przyłącza gazowego dla większości rodzin.  2) Utrzymujące się niekorzystne relacje cenowe ogrzewania za pomocą gazu sieciowego w stosunku do tradycyjnych nośników energii |

Zadaniem podstawowym gminy Spiczyn w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny jest prowadzenie monitoringu zapotrzebowania na inwestycje gazociągowe na terenie gminy oraz podjęcie starań w kierunku dalszej rozbudowy sieci gazowej.

Prognoza zapotrzebowania na gaz ziemny – założenia ogólne:

* w gminie Spiczyn z dostaw gazu sieciowego korzystało 401 odbiorców,
* zużycie gazu w 2014 roku kształtowało się na poziomie 913 330 m3,
* w okresie prognozy nie przewiduje się istotnych ograniczeń wynikających z dostępu do zasobów gazu ziemnego; zgodnie z zapisami „Polityki energetyczna Polski do 2030 roku” mogące wystąpić ograniczenia czasowe dotyczące możliwego tempa wzrostu dostaw wynikają z logistyki kontraktów importowych i inwestycji sieciowych,
* w szacunkach zapotrzebowania na gaz (szczególnie w długoterminowej perspektywie czasowej) uwzględniono zamierzenia polityki energetycznej państwa, w której duży nacisk kładzie się na możliwość pozyskania energii ze źródeł niekonwencjonalnych,
* zwiększy się liczba gospodarstw domowych, korzystająca z gazu do celów grzewczych (również dzięki zmniejszeniu kosztów ogrzewania po termomodernizacji budynków), postęp wpłynie na podwyższenie stopy życiowej społeczeństwa oraz zwiększy komfort użytkowania nośników energii, w tym gazu oraz nastąpi przyrost zużycia gazu ziemnego przez odbiorców instytucjonalnych.

Przeanalizowano trzy scenariusze wzrostu konsumpcji gazu w gminie Spiczyn.

**Scenariusz umiarkowany**

W wariancie umiarkowanym założono 40% wzrost zużycia gazu na terenie gminy Spiczyn. Przyjęcie takiego przyrostu wynika ze stosunkowo niskiego stopnia gazyfikacji gminy. Założono wzrost zużycia gazu na potrzeby ogrzewania budynków, biorąc pod uwagę

modernizację lokalnych kotłowni opalanych paliwami stałymi, głównie węglem, na kotłownie opalane gazem.

**Scenariusz maksimum**

W wariancie maksimum założono 55% wzrost prognozowanego zużycia gazu w stosunku do 2014 roku. Założono istotny wzrost zużycia gazu na potrzeby ogrzewania budynków oraz uwzględniono modernizację lokalnych kotłowni opalanych paliwami stałymi na kotłownie opalane gazem.

**Scenariusz minimum**

Założono wzrost prognozowanego zużycia gazu w tym scenariuszu o 25% w stosunku do 2014 roku. Przyjmuje się, ze większy wzrost zużycia gazu ograniczony będzie wysokimi kosztami paliwa.

#### Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe

Scenariusze maksimum i minimum uznano za skrajne. Scenariusz umiarkowany uznano za najbardziej prawdopodobny. Zgodnie z tym scenariuszem zużycia gazu w gminie Spiczyn w roku 2020 wyniesie nieco ponad 913 330 **m3** .

Tabela. Prognoza zużycia gazu w gminie Spiczyn

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Scenariusz | Stan aktualny | Zmiana % | Rok 2020 |
| Minimum | 913 330 **m3** . | 25 | 1 141 662 |
| Umiarkowany | 40 | **1 278 662** |
| Maksimum | 55 | 1 415 661 |

Powyższe prognozy wynikają z przewidywanego sukcesywnego zmniejszania się udziału paliw węglowych w produkcji ciepła na rzecz paliw gazowych. W wariancie minimum uwzględniono większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

# Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla gminy Spiczyn

## Założenie do określenia celu planu na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Inwentaryzacja prowadzona jest dla roku 2014. Brak danych o zużyciu energii dla lat wcześniejszych oraz fakt, że GUS nie podaje informacji z zakresu gospodarki komunalnej z lat wcześniejszych zadecydował, że rokiem bazowym jest rok – 2014. W otrzymanych od Urzędu Gminy dokumentach bilans energetyczny dotyczy również roku 2014.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej z terenu całej gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych.

Określając wartość celu planu na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych przyjęto następującą założenia wyjściowe:

* przejęto wariant roku bazowego dla określenia celu poprawy efektywności energetycznej gminy Spiczyn do 2020 r. 2014 r;
* przyjęto wartości wskaźników emisji CO2 ze zużycia 1 MWh energii elektrycznej, ciepła sieciowego, ciepła z gazu ziemnego oraz ciepła z pozostałych nośników energii (węgiel, koks, gaz płynny, olej opałowy, biomasa) odpowiednio dla danych przyjętych przez Europejski Sekretariat Porozumienia Burmistrzów według załącznika technicznego dla Polski i wskaźników standardowych;
* przyjęto wartość zużycia energii dla poszczególnych nośników energii i sektorów jej użytkowania zgodnie z bazą danych zawartą w rozdziale piątym niniejszego opracowania.

Inwentaryzacja (baza danych) obejmowała całkowity obszar administracyjny Gminy Spiczyn. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014. 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. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok bazowy*.* 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:

*Tabela. Porównanie wskaźników emisji (standardowy i LCA) dla elektryczności ze źródeł odnawialnych.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Źródło energii**  **[Mg CO2/MWhe]** | **Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO2/MWhe]** | **Wskaźniki emisji LCA (ocena cyklu życia)** |
| Panele fotowoltaiczne | 0 | 0,020 – 0,050 |
| Energia wiatru | 0 | 0,007 |
| Energia geotermalna | 0 | 0,024 |

Źródło: opracowanie własne

Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO2 podawane są w przeliczeniu na ekwiwalent CO2 według wytycznych IPCC. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła, które zostaną wykorzystane do inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej.

*Tabela. Wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego przyjęte do obliczeń emisji.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj wskaźnika** | **Rok** | **Wskaźnik emisji**  **[MgCO2/MWh]** | **Źródło** |
| Energia elektryczna | 2014 | 1.185 | Standardowy wskaźnik emisji: (zgodne z zasadami IPCC) lub LCA |
| 2009 | 1.185 |
| Ciepło sieciowe | 2014 | 0,332 | Obliczenia własne |
| 2009 | 0,332 | Prognoza bazowa |
| Energia ze OZE | 2015-2020 | 0 | - |

Źródło: opracowanie własne

Wskaźniki emisji dla pozostałych paliw przyjęte zostaną zgodnie z wytycznymi, ich zestawienie znajduje się w kolejnej tabeli.

*Tabela. Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj paliwa** | **Wartość opałowa** | **Wskaźnik emisji**  **[MgCO2/MWh]** |
| Gaz naturalny | 36 MJ/m3 | 0,202 |
| Olej opałowy | 40,19 MJ/kg | 0,276 |
| Węgiel | 18,9 MJ/kg | 0,346 |
| Benzyna | 44,3 MJ/kg | 0,249 |
| Olej napędowy (diesel) | 43,0 MJ/kg | 0,267 |
| LPG | 47,3 MJ/kg | 0,227 |

Źródło: opracowanie własne

*Tabela. Sprawność źródeł ciepła*

|  |  |
| --- | --- |
| **Rodzaj źródła ciepła** | **Sprawność [%]** |
| Kocioł na pelety | 88% |
| Kocioł na drewno | 80% |
| Pompa ciepła (taryfa G12) | 400% |
| Grzejnik elektryczny (taryfa G12) | 100% |
| Kocioł na Eko groszek | 75% |
| Kocioł na miał | 60% |
| Kocioł kondensacyjny (gaz LPG) | 104% |
| Kocioł kondensacyjny (olej opałowy) | 100% |
| Kocioł niskotemperaturowy (olej opałowy) | 88% |
| Kocioł kondensacyjny (gaz ziemny) | 104% |
| Kocioł niskotemperaturowy (gaz ziemny) | 85% |

Źródło: IPCC, 2006; Podręcznik SEAP

*Tabela. Ruch tranzytowy i lokalny*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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: opracowanie własne

*Tabela. Emisja CO2 wg. rodzaju silnika*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj paliwa** | **Wskaźnik emisji CO2** | **Średnie roczne zużycie paliwa** | **Średni roczny przebieg** |
| **kgCO2/GJ** | **l/km** | **km** |
| Benzyna | 73,30 | 0,08 | 5 876 |
| Olej napędowy | 68,60 | 0,071 | 12 016 |
| LPG | 62,44 | 0,102 | 10 093 |

Źródło: opracowanie własne

## Energia elektryczna

Dane uzyskane od operatora sieci energetycznej na terenie Gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Zgodnie z pozyskanymi informacjami w roku 2014 było 1 932 odbiorców końcowych energii, a jej całkowite zużycie na terenie gminy wynosiło 4 890 360 715 kWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej G (odbiorcy indywidualni przyłączeni do sieci średniego napięcia) - oraz grupie taryfowej C (odbiorcy reprezentujący firmy i przedsiębiorstwa przyłączeni do sieci średniego napięcia). Emisja dwutlenku węgla grupie taryfowej G wyniosła 4 880,96 **MgCO2/rok** a w grupie taryfowej C - 914,11 MgCO2/rok.

*Tabela****.*** *Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO2 z podziałem na grupy taryfowe w Gminie.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2014 rok** | | |
| **Grupa taryfowa** | **Zużycie energii w kWh/rok** | **Emisja [MgCO2/rok]** |
| G – gospodarstwa domowe | 4 118 957 | 4 880,96 |
| C – przedsiębiorstwa, usługi, handel, | 771 403 | 914,11 |
| Razem | 4 890 360 | 5 795,07 |

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie PGE Dystrybucja S.A. Oddział z siedzibą w Lublinie

Emisja z poszczególnych źródeł w sektorze komunalnym przedstawia została w tabeli poniżej.

*Tabela. Zużycie energii i emisja CO2 w sektorze komunalnym*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa sektora poboru** | **Zużycie energii elektryczna**  **[kWh/rok]** | **Emisja**  **[Mg CO2/rok]** |
| Obiekty sołeckie (OSP, świetlice) | 208 196 | 246,71 |
| Szkolnictwo i oświata | 103 335 | 122,45 |
| Obiekty gminne, urządzenia komunalne | 41 350 | 49,00 |
| Oświetlenie uliczne | 208 196 | 246,71 |
| Razem emisja | | 544,87 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

## Transport lokalny

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja opiera się na dwóch źródłach emisji:

* tranzycie w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających;
* transporcie lokalnym w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy;

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie gminy oraz statystycznym kilometrażu pokonywanym przez określone kategorie pojazdów oszacowanym przez Instytut Transportu Samochodowego.

*Tabela. Emisja CO2 z tytułu transportu.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Rodzaj pojazdów** | **2014 rok** | **Emisja [Mg CO2/rok]** |
| 1. | Samochody osobowe | 3 068 | 1902,16 |
| 2. | Samochody ciężarowe | 440 | 990,0 |
| 4. | Ciągniki rolnicze | 650 | 410,0 |
| 5. | Autobusy | 6 | 18,0 |
| 6. | Motocykle | 465 | 144,15 |
| 7. | Tranzyt ruchu pojazdów na  dr. pow. nr 2000L w m. Kijany S SDR: 4 310 poj./dobę. |  | 3 146,3 |
| **Razem emisja** | | | **6 610,61** |

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z UG Spiczyn.

## Energia cieplna w sektorze mieszkalnictwa

W wyniku przeprowadzonej analizy z ankietyzacji przeprowadzonej w związku z realizacją projektu zakładania kolektorów słonecznych oraz na podstawie uzyskanych w gospodarstwach domowych danych, ustalono iż na cele grzewcze, mieszkańcy gminy wykorzystują następujące rodzaje paliw i energii.

*Tabela. Struktura wykorzystania nośników energii w sektorze mieszkalnictwa*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaj ogrzewania** | **%** | **Zużycie [MWh]** | **Emisja [Mg CO2/rok]** |
| węglowe | 61,88 % | 25 055,0 | 8669,03 |
| elektryczne | 1,5 % | 607,0 | 719,29 |
| biomasa | 25,5 % | 10 325,0 | 0 |
| gazowe | 11,12 % | 4 503,0 | 909,60 |
| Razem | | 40 490,0 | 10 297,92 |

Źródło: Ankiety oraz dane GUS: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku

## Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

W 2014 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Spiczyn w sektorze publicznym, prywatnym i w sektorze transportu wyniosło 72 244, 45 MWh. Najbardziej energochłonny sektor w Gminie Spiczyn to sektor mieszkalnictwa, który posiada łączne zużycie energii na poziomie 44 256,0 MWh/rok, kolejny to sektor transportu - 26 442, 44 MWh/rok. Łączna emisja CO2 wyniosła w gminie Spiczyn 22 877,84 MgCO2/rok. W poniższej tabeli zamieszczono informację nt. zużycia energii i emisja CO2 w poszczególnych sektorach w gminie Spiczyn.

Tabela. Finalne zużycie energii i emisja CO2 w poszczególnych sektorach w roku bazowym 2014

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sektor** | **Zużycie energii [MWh]** | Udział [%] | **Emisja [Mg CO2/rok]** | Udział [%] |
| Sektor mieszkalnictwa (prąd) | 3 766 ,07 | 5,7 | 4462,80 | 19,8 |
| Sektor mieszkalnictwa (ogrzewanie) | 40 490, 00 | 56,0 | 10 297,92 | 45,1 |
| Sektor oświaty | 103 ,33 | 0,14 | 122,45 | 0,57 |
| Sektor handlu i usług | 418,52 | 0,57 | 495,95 | 2,1 |
| Sektor oświetlenia ulicznego | 208, 19 | 0,28 | 246,71 | 1,0 |
| Sektor komunalny (prąd) | 352, 88 | 0,48 | 544,87 | 2,4 |
| Sektor komunalny(ogrzewanie) | 463, 00 | 0,64 | 93,53 | 0,4 |
| Sektor transportu | 26 442, 44 | 36,9 | 6 610,61 | 28,9 |
| Razem | 72 244, 45 | 100 | 22 877,84 | 100 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

W 2014 r. łączne zużycie energii finalnej w Gminie Spiczyn w sektorze publicznym, prywatnym i w sektorze transportu wyniosło 72 244, 45 MWh, z czego 919,21 MWh/rok przypada na sektor publiczny, 44 256,07 MWh/rok przypada na sektor prywatny, a na sektor transportu przypada 26 442, 44 MWh/rok. Energia odnawialna nie jest rozpowszechniona i nie pozyskuje się energii z odnawialnych źródeł.

## Cel redukcyjny

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że na terenie Gminy Spiczyn w 2020 r. zostanie zrealizowany wyznaczony cel redukcyjny określony w pakiecie klimatyczno-energetycznym, natomiast wymagane jest wzmożenie działań, mających na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii.

Na potrzeby niniejszego opracowania rozpatrzono wariantową prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną. Założono, że zużycie energii elektrycznej w gminie w okresie do 2020 roku będzie wzrastać 1,15 %, natomiast zużycie energii finalnej zmniejszy się o 2,3 %.

Tabela: Wskaźniki redukcyjne w zakresie zużycia energii, emisji CO2 i wykorzystania OZE

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wskaźniki oceny | Jednostka | 2014 | 2020 | **%** |
| 1. | Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego | Mg CO2/rok | 22 877,84 | 18 302,28 | 20 |
| 2. | Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego | MWh/rok | 72 244, 45 | 70 582,8 | 2,3 |
| 3. | Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego | MWh/rok | 0 | 1 105,5 | 1,6 |

Źródło: Obliczenia własne

Zmniejszenie zużycia energii finalnej jest głównie wynikiem mniejszego zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym, w podsektorze budynki mieszkalne, a także zmniejszenia zużycia energii w sektorze usługowym. Zmniejszenie zużycia w tym sektorze wynika przede wszystkim z podejmowanych przez mieszkańców działań termomodernizacyjnych i ociepleń budynków, a także modernizacją i zmianą wykorzystywanych źródeł ciepła.

W strukturze finalnego zużycia energii pomiędzy rokiem bazowym i 2020 zmniejszy się zużycie energii finalnej w wyniku spalania węgla kamiennego i jest to wynikiem zmiany dotychczas stosowanych kotłów węglowych na bardziej energooszczędne, jak również zmiany ogrzewania z kotłów opalanych węglem na piece gazowe. Zmniejszenie zużycia energii wynikać również będzie z zaplanowanych prac termomodernizacyjnych, polegających na wymianie nieszczelnych okien, a także ocieplaniu budynków. Wzrost finalnego zużycia benzyny, oleju napędowego i gazu LPG jest związany z prywatnym sektorem transportowym i większą liczbą pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy i poruszających się lokalnie na terenie Gminy Spiczyn.

Na podstawie diagnozy stanu obecnego oraz zobowiązań krajowych określono cele dla gminy Spiczyn, które uwzględniają realne możliwości realizacji działań:

**Planowany wskaźnik redukcji CO2 *do 2020 r.***

Planowany wskaźnik *w porównaniu z rokiem bazowym przy utrzymaniu dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego gminy wynosić będzie ok. 20%*

**Planowany wskaźnik zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.**

*Podniesienie efektywności energetycznej w porównaniu do 2014 r. - o 2,3 % w 2020 r.*

**Planowany wskaźnik zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.**

*Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawianych w ogólnym bilansie energetycznym do poziomu 1,6 % w 2020 r.*

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2020 r. uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, takich jak: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy. W celu osiągniecia zakładanych celów na terenie Gminy powinny być podejmowane działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO2. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej.

Cel redukcyjny określa się na podstawie inwentaryzacji emisji roku bazowego oraz prognozowanej redukcji na rok 2020.

*Tabela. Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zestawienie emisji roku bazowego** | **2014 rok** | **2020 rok** |
| **[MgCO2]** | **[MgCO2]** |
| Emisja CO2 - linia bazowa | 22 877,84 |  |
| Emisja docelowa (-20% linii bazowej) |  | 18 302,27 |
| Cel redukcji emisji | 4 575,57 | |

Źródło: Obliczenia własne

Wyliczona linia bazowa emisji CO2 w 2014 r wynosi 22 877,84 MgCO2. Jest to emisja z obszarów możliwych do monitoringu oraz na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze gminy Spiczyn. Parametry obliczeniowe emisji roku bazowego są podstawą do wyliczeń emisji w kolejnych latach. Ma to na celu zmniejszenie ewentualnych błędów obliczenia końcowej emisji CO2 w 2020r., zależnie od rozwoju gospodarczego gminy, ilości ludności itp. Mając na uwadze fakt, że minimalna wymagana redukcja emisji wynosi 20% w stosunku do roku bazowego, emisje z terenu gminy Spiczyn z obszarów poddanych monitoringowi, powinny w 2020 roku osiągnąć poziom 18 302,27 MgCO2. W związku z tym wyznacza się cel redukcji emisji na poziomie 4 575,57 MgCO2 do roku 2020.

## Strategia przejścia na gospodarkę niskoemisyjną

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągania celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Spiczyn jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i aspiracji sołectw wchodzących w skład gminy.

Poniżej przedstawiono wizję gminy Spiczyn która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego PGN.

*Tabela. Cele strategiczne i szczegółowe dla Gminy Spiczyn*

|  |  |
| --- | --- |
| Cele strategiczne | Cele szczegółowe |
| 1. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa | 1.1.Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią |
| 1.2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz utylizacji azbestu  1.3. Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii |
| 1. Wdrożenie wizji gminy Spiczyn jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin powiatu jak i województwa | 2.1. Postrzeganie przez mieszkańców systemów lokalnych jako przyjazne  2.2. Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa  2.3. Wzrost wykorzystania OZE w sektorze komunalnym, gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach |
| 3. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza | 3.1. Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych |
| 3.2. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza |
| 3.3. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu, z uwzględnieniem transportu indywidualnego jak również rowerowego poprzez budowę ścieżek rowerowych, modernizację dróg |
| 3.4 Poprawa parametrów technicznych dróg i zapewnienie szybkiego bezpośredniego połączenia gminy z jej otoczeniem. |
| 4. Zwiększenie efektywności  wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii | 4.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie gminy |
| 5. Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie | 5.1. Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi w gminie |
| 5.2. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego |
| 5.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia |
| 5.4.Promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki |
| 5.5. Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy |
| 6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów. | 6.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków |
| 6.2. Poprawa estetyki przestrzeni publicznych |
| 6.3. Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej w tym modernizacjia dróg, chodników, budowa ścieżek rowerowych |

## Opis celów strategicznych

***Cel strategiczny 1***

**Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną**

Rozwój gospodarczy gminy Spiczyn w dużym stopniu oddziaływuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy co oznacza, że z jednej strony rozwój powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii może znacznie ograniczyć emisję gazów cieplarnianych oraz pyłów z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

***Cel strategiczny 2***

**Wdrożenie wizji gminy** **Spiczyn jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gminy, powiatu jak i województwa**

Mnogość aspektów związanych z bieżącym zarządzaniem spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy Spiczyn jest rozwój w oparciu o działania ekologiczne i zrównoważone z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w działaniach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

***Cel strategiczny 3***

**Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy** **Spiczyn, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza**

Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównym celów realizacji PGN. Obecnie zarówno gmina Spiczyn, jak i inne gminy regionuborykają się z problemem przekroczeń stężeń pyłów, benzo(a)pirenu oraz ozonu. Celem planu jest polepszenie jakości powietrza na obszarze gminy poprzez ograniczenie emisji tych związków. Ponadto drugim istotnym celem ekologicznym jest ograniczenie emisji CO2 oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać także działania w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny obejmować w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

***Cel strategiczny 4***

**Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii**

Kluczowe jest prowadzenie przez gminę Spiczyn działań efektywnościowych oraz w zakresie zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ nie tylko na emisję gazów cieplarnianych, lecz także na koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zarówno zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną miasta mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych planem gospodarki niskoemisyjnej.

***Cel strategiczny 5***

**Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie**

Gmina Spiczyn powinna oddziaływać stymulująco na inne gminy obszaru w zakresie wdrażania/wykorzystania nowoczesnych, innowacyjnych technologii, umożliwiając jednocześnie regionalny i międzyregionalny transfer wiedzy i umiejętności. Duże znaczenie w tym zakresie ma również współpraca pomiędzy nauką a biznesem.

***Cel strategiczny 6***

**Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów**

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei aglomeracji spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny, wyróżniającej się swoją estetyką, funkcjonalnością zagospodarowania, ładem, zielenią, dobrze zorganizowanymi przestrzeniami publicznymi.

## Opis celów szczegółowych wraz z kierunkami działań

Główny element strategii stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii. Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać systemy miejskie jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

*Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią*

Emisja zanieczyszczeń do powietrza stanowi problem zarówno w skali globalnej (przyczynia się do niepokojących zmian klimatu), jak i w skali lokalnej. Powoduje ona uciążliwości dla mieszkańców. Może także ograniczać atrakcyjność gminy. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest transport drogowy, jednak zimą istotnie wzrasta poziom niskiej emisji z tytułu ogrzewania budynków. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach – promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów.

***Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadmi***

Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach – promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, oraz podejmowanie odpowiednich działań adaptacyjnych i mitygacyjnych – środki EFRR i z RPO. Inwestycje w przyłącza do sieci ciepłowniczej, inwestycje w budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji. Kompleksowa gospodarka odpadami.

***Postrzeganie przez mieszkańców systemów wiejskich jako przyjazne***

Promowanie dostosowywania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem. Organizacja systemów wczesnego reagowania w sytuacjach nagłego wystąpienia zjawisk katastrofalnych.

***Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych***

W trosce o środowisko naturalne województwa Lubelskiego, które w znaczący sposób wpływa na jakość życia należy podejmować inwestycje prowadzące do poprawy i ochrony jakości powietrza. Chociaż obszar charakteryzuje się niewysokim poziomem zanieczyszczeń, to jednak okresowo zaobserwować można duże stężenie tlenku węgla, problemem jest również stężenie pyłu zawieszonego. Związane jest to z sezonem grzewczym i tradycyjnymi metodami ogrzewania mieszkań i domów. Bazując na zdiagnozowanych problemach, w trosce o środowisko naturalne i warunki zamieszkania należy podjąć interwencję w zakresie:

* zmniejszenia energochłonności budynków mieszkalnych i publicznych wraz ze zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii,
* włączenia jak największej liczby budynków do zbiorowego systemu grzewczego,
* modernizacji oświetlenia ulicznego,
* rozwoju sieci gazowej i zastępowania nią tradycyjnych systemów opartych na węglu.

***Poprawa parametrów technicznych dróg w gminie* *Spiczyn***

Sprawna sieć drogowa warunkuje rozwój społeczno-gospodarczy we wszystkich dziedzinach życia. Zapewnia ona dostęp rolników do swoich pól, przedsiębiorców do kontrahentów, uelastycznia lokalny rynek pracy. Dzięki sprawnej sieci dróg mogą oni dojechać z miejsca zamieszkania do miejsca pracy w rozsądnym czasie. Drogi pozwalają także dotrzeć sprawnie i bezpiecznie turystom, co przekłada się na rozwój tej branży gospodarki. Dobrze zaprojektowana i efektywnie wykorzystana infrastruktura drogowa pozwala również zredukować koszty funkcjonowania rolników, przedsiębiorstw, a także podnieść standard życia mieszkańców. Układ infrastruktury drogowej tworzy sieć dróg lokalnych (powiatowych i gminnych) połączonych z drogami wojewódzkimi i krajowymi zapewniającymi łączność gminy z otoczeniem. Rozwój infrastruktury wiąże się z działaniami, które z jednej strony powinny usprawnić komunikację wewnątrz gminy, z drugiej strony poprawić jej łączność z najważniejszymi ośrodkami wzrostu w regionie.

***Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie gminy Spiczyn***

Promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii – środki EFRR wskazane w RPO jako wyodrębniony budżet przeznaczona na dotacje dla przedsiębiorstw. Inwestycje w infrastrukturę wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z przyłączeniem do sieci dystrybucyjnej. Wskaźnik produktu – liczba wspartych jednostek wytwarzania energii z OZE, wskaźnik rezultatu: dodatkowa zdolność wytwarzania energii.

***Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi w gminie Spiczyn***

Działania skierowane na poprawę gospodarowania odpadami komunalnymi m.in. poprzez ograniczenie wytwarzania odpadów komunalnych, wdrażanie technologii odzysku i unieszkodliwiana odpadów w oparciu o WPGO.

***Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego***

Niska efektywność energetyczna budynków jest problemem, który wiąże się wprost ze zjawiskiem niskiej emisji. Problem ten odczuwalny jest w okresie grzewczym, ponieważ dla ogrzewania mieszkań oraz budynków użyteczności publicznej najczęściej wykorzystywane są nieefektywne systemy grzewcze, a niewystarczająca izolacja termiczna budynków rzutuje na nadmierne zużycie energii. Konieczne jest zatem podjęcie inwestycji dot. termomodernizacji i ogrzewania budynków w sposób oszczędny oraz, o ile to uzasadnione ekonomicznie, z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Skuteczność powyższych działań wymaga po pierwsze przeprowadzenia inwestycji związanych z ociepleniem i uszczelnieniem budynków, po drugie wymiany źródeł zaopatrzenia w ciepło. Jak już wspomniano należy przy tym położyć nacisk na wyposażenie budynków w urządzenia umożliwiające wykorzystywanie energii odnawialnej. Problem efektywności energetycznej budynków publicznych i zasobów mieszkaniowych widoczny jest na obszarze całej gminy. Relatywnie wolny przyrost mieszkań w gminie prowadzi do sytuacji, w której zdecydowaną większość zasobów stanowią mieszkania znajdujące się w obiektach budowanych z wykorzystaniem starych technologii, a to rodzi potrzebę ich modernizacji i dostosowania do obowiązujących standardów. Należy się również spodziewać rosnących kosztów remontów nieruchomości, gdyż będzie postępowała ich dekapitalizacja. Należy także realizować zadania związane z rozbudową istniejącej sieci gazowej i objęcia nią jak największej liczby gospodarstw domowych. Skuteczność działań wymaga wsparcia wspólnot mieszkaniowych, które niejednokrotnie są zbyt słabe finansowo, aby samodzielnie prowadzić działania modernizacyjne. Kompleksowa termomodernizacja energetyczna budynków dotyczy w takim samym stopniu budynków użyteczności publicznej jak i mieszkalnych.

***Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia***

Dla gospodarki gminnej kluczowym aktem prawnym dotyczącym efektywności energetycznej jest Ustawa o efektywności energetycznej. Wyznacza ona krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Do 2016 r. oszczędności energii finalnej mają wynosić nie mniej niż 9% średniego krajowego jej rocznego zużycia. Aby ten wskaźnik uzyskać w gminie, należy przeprowadzić modernizację m.in. oświetlenia. Pojawiać się będzie coraz więcej inwestycji z energooszczędnymi źródłami światła, w szczególności diodami LED, ale również wysokosprawnymi świetlówkami i innymi lampami wyładowczymi. Energooszczędne urządzenia oświetleniowe od wielu lat są stosowane m.in. w gospodarstwach domowych, obiektach użyteczności publicznej, obiektach przemysłowych i oświetleniu ulicznym.

***Poprawa efektywności energetycznej budynków***

Niska emisja mająca swoje źródło z ogrzewania budynków mieszkalnych i publicznych będzie redukowana poprzez przyłączanie tych obiektów do sieci elektrycznej, budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji oraz inwestycje termomodernizacyjne. Inwestycje tego typu realizowane będą w pierwszej kolejności w miejscowościach o szczególnym nasileniu zjawiska niskiej emisji.

***Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej***

Należy realizować inwestycje zmierzające do objęcia w jak największym zakresie ludność gminy Spiczyn siecią wodociągową i kanalizacyjną. Aktualnie zarówno wskaźnik gospodarstw domowych objętych siecią wodociągową jak i wskaźnik gospodarstw domowych korzystających z kanalizacji znajduje się poniżej średniej w regionie. Dlatego trzeba podjąć pilne działania zmierzające do wyrównania dysproporcji w tym zakresie poprzez:

* inwestycje w systemy oczyszczania ścieków,
* inwestycje w sieci wodociągowe.

Gospodarka wodno-ściekowa stanowi powiązane ze sobą systemy: zaopatrzenia w wodę oraz odbiór i oczyszczanie ścieków. Sprawne funkcjonowanie tych systemów pozwala zarówno na efektywne korzystanie z zasobów wodnych, jak i wpływa na jakość środowiska naturalnego, co jest istotne zwłaszcza w przypadku gminy Spiczyn.

Kolejnym obszarem interwencji jest zapobieganie powodziom i innym ryzykom. Inwestycje powinny być ukierunkowane zarówno na prewencję zagrożeń jak i skuteczne działanie w przypadku ich wystąpienia i dotyczyć przeciwdziałaniu takich niebezpieczeństw jak powódź, pożar, susza, zagrożenia przemysłowe czy zdarzenia drogowe.

Obszarem, w którym powinny nastąpić inwestycje w infrastrukturę służącą poprawie środowiska naturalnego jest gospodarka odpadami. Zależy to przede wszystkim od sprawnego odbioru odpadów od mieszkańców i innych podmiotów. Podstawowe działanie powinno koncentrować się na organizacji „gniazd” selektywnej zbiórki odpadów oraz związanym z tym zakupie pojemników przeznaczonych do zbiórki poszczególnych frakcji odpadów komunalnych.

# Plan działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych

Poniżej przedstawiono działania inwestycyjne i nie inwestycyjne na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Spiczyn. Zostały one tak skonstruowane, aby w maksymalny sposób wykorzystać potencjał ekonomiczny redukcji emisji CO2 i obniżenia zużycia energii. Tworząc program kierowano się zasadą, że w pierwszej kolejności uruchamiany jest potencjał o najmniejszym ryzyku jego niezrealizowania oraz o najmniejszym finansowym zaangażowaniu Gminy. Dotyczy to tej części potencjału, który wynika z zobowiązań polskiego sektora energetycznego w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej.

## Działania inwestycyjnie i nie inwestycyjne

**DZIAŁANIE** 1 - **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej**

Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych i w instalacji grzewczej. Z danych z audytów energetycznych wynika, że działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego nawet o 35- 40%. W przypadku Gminy Spiczyn zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Kompleksowa termomodernizacja powinna być wykonana dla budynków komunalnych. Do budynków tych zaliczają się przede wszystkim obiekty oświatowe. Ponadto powinny być również wykonane wszelkie prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalnych mieszkańców Gminy Spiczyn.

Do podstawowych działań termomodernizacyjnych zalicza się:

* ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
* usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
* modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
* modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła
* ciepłowniczego) oraz instalacja automatyki sterującej,
* modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
* modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody,
* ewentualnie wprowadzenie urządzeń wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych np. kolektorów słonecznych, kotłów na biomasę lub pomp ciepła.

Z danych z audytów wynika, że koszty termomodernizacji budynku bez wymiany źródła ciepła kształtują się na poziomie od 200 do 750 zł za 1 m2 powierzchni użytkowej. Ze względu na brak audytów energetycznych oraz określenia zakresu prac termomodernizacyjnych dla ww. budynków użyteczności publicznej w Gminie Spiczyn, do szacunkowego obliczenia całkowitych kosztów termomodernizacji dla budynków użyteczności publicznej przyjęto średni koszt na poziomie 500 zł/m2. Natomiast szacowaną oszczędność energii przyjęto na poziomie 50% dla każdego budynku.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 1 | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 4 100 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 590 800 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 2 881,0 MT/CO2 |

##### DZIAŁANIE 2 - Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej

Audyt energetyczny polega na analizie przepływów energii w budynkach lub procesach i pozwala określać, czy energia jest wykorzystywana efektywnie. Zaletą audytu jest również przedstawienie optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Niezbędne informacje dotyczące właściwości budynku lub sprzętu oraz dane na temat zużycia energii i charakterystyki energetycznej, uzyskiwane są za pomocą inspekcji, pomiarów, analizy rachunków za zużycie energii dostarczonych przez zakłady energetyczne i operatorów sieci lub za pomocą symulacji dokonywanych z wykorzystaniem sprawdzonego oprogramowania.

Do podstawowych elementów każdego audytu zalicza się:

• identyfikację i ilościowe określenie potencjału oszczędności energii,

• przedstawienie środków naprawczych oraz program ich wdrożenia,

• określenie inwestycji, których realizacja pozwoli na podniesienie efektywności wykorzystania energii.

Audyt energetyczny jest pierwszym działaniem, jakie powinno być wykonany przed podjęciem ostatecznej decyzji co do rodzajów środków, które zostaną wprowadzone w celu zmniejszenia zużycia energii.Zaleca się, aby do końca 2020 roku audytami energetycznymi zostały objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej. Na podstawie danych Zrzeszenia Audytorów Energetycznych wynika, że koszty wykonania audytu energetycznego kształtują się na poziomie 2 500-5 500 zł za budynek. Cena zależna jest od wielkości budynku, jego przeznaczenia i od stopnia skomplikowania prac podczas wykonywania audytu. Samo opracowanie audytu energetycznego nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Audyt pozwoli określić jakie prace termomodernizacyjne są niezbędne aby uzyskać jak największą oszczędność energii. Dopiero wykonanie prac zaplanowanych w audycie będzie bezpośrednio skutkowało oszczędnościami energii. Szacowaną oszczędność na poziomie 50% nie uwzględniono więc w tym działaniu tylko w działaniu 5.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 2 | Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 100 000 |
| Szacowana oszczędność energii | Uwzględniona w działaniu 1 |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | Uwzględniona w działaniu 1 |

##### DZIAŁANIE 3 -5 Ograniczanie niskiej emisji oraz instalacje OZE w gminie Spiczyn

A/ Wymiana kotłów na bardziej efektywne

B/ Montaż kolektorów słonecznych

C/ Montaż instalacji fotowoltaicznych

Niska emisja dotyczy zanieczyszczenia powietrza gazami oraz pyłami. Źródła emisji znajdują się jednak na wysokości poniżej 40 m. Oznacza to, że zanieczyszczenia są przede wszystkim związane z działalnością człowieka. Do najczęściej spotykanych źródeł emisji zalicza się: domowe piece grzewcze, lokalne kotłownie węglowe oraz transport komunikacyjny. Z analizy wynika, że w Gminie Spiczyn większość placówek oświaty ogrzewanych jest piecami gazowymi i węglowymi, które zaleca się wymienić na bardziej energooszczędne.

Z danych inwentaryzacji wynika, że instalacje oświetlenia dostępne w Szkołach wymagają modernizacji. W tych przypadkach zalecane jest również m.in. zastosowanie systemów automatyki i nadzoru na pracą systemów grzewczych. Zarówno koszty jak i efekty modernizacji instalacji c.o. zostały uwzględnione w działaniu 1. Obecnie w gminie energię słoneczną wykorzystuje się w niewielkich ilościach. Energia słoneczna nie jest wykorzystywana w budynkach użyteczności publicznej. Na terenie gminy nie ma również wiele budynków, które korzystają z kolektorów słonecznych. W przypadku instalacji paneli fotowoltaicznych należy przewidzieć przyłącze do sieci elektroenergetycznej umożliwiające sprzedaż energii elektrycznej, której w danym momencie nie będzie można użyć w budynku, dla którego była przeznaczona. Z analiz rynku fotowoltaiki w Polsce wynika, że średni koszt 1 kW kompletnej instalacji PV wynosi w zależności od technologii i mocy zainstalowanej około 4 200 zł - 6 000 zł.

Montaż instalacji PV zalecany jest dla następujących budynków: Urzędu Gminy, Gminna Biblioteka i Dom Kultury. Wstępnie założono, że powierzchnia zainstalowanych kolektorów będzie wynosiła około 800 m2. Analiza cen ofertowych instalacji fotowoltaicznych podmiotów działających na rynku polskim - aktualizowana w marcu 2015 r. przeprowadzić rzetelny audyt energetyczny, tak aby nie dopuścić do budowy instalacji przewymiarowanych, które mogą ulec uszkodzeniu w przypadku braku odbioru ciepła z instalacji w budynkach okresowo nieużytkowanych. Z audytów energetycznych oraz danych dostępnych na stronach producentów wynika, że kolektory słoneczne umożliwiają osiągnięcie 30-40% oszczędności energii w przypadku wykorzystywania instalacji do podgrzewania c.w.u. Koszt instalacji kolektorów słonecznych wynosi ok. 2 000 zł/m2

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 3 | Wymiana kotłów na bardziej efektywne |
| Odpowiedzialny | Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska |
| Harmonogram | 2016-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 3 500 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 28 400 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 480 Mg/CO2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 4 | Montaż instalacji PV- budynki komunalne |
| Odpowiedzialny | Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska |
| Harmonogram | 2015-2016 |
| Oszacowanie kosztów | 650 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 600 000 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 180 Mg/CO2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 5 | Montaż instalacji PV i kolektorów słonecznych - mieszkalnictwo |
| Odpowiedzialny | Mieszkańcy gminy |
| Harmonogram | 2017-2010 |
| Oszacowanie kosztów | 2 600 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 26 500 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 359,5 Mg/CO2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 6 | Montaż instalacji PV przez przedsiębiorców |
| Odpowiedzialny | Przedsiębiorcy gminy |
| Harmonogram | 2017-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 1 700 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 450 500 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 253 Mg/CO2 |

**DZIAŁANIE 7 – Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej oraz modernizacja urządzeń monitorujących zużycie energii elektrycznej oraz wody w obiektach użyteczności publicznej.**

W Polsce występuje duży potencjał redukcji zużycia energii dla nośników energii. W przypadku sprzętu informatycznego, komputerów, telekomunikacji wynosi on około 40-50% natomiast dla urządzeń gospodarstwa domowego około 20%. W budynkach komunalnych Gminy Spiczyn w większości przypadków wykorzystywane są urządzenia kilku lub kilkunastoletnie. Do podstawowych środków oszczędzania energii jakie można zastosować w gminie zalicza się:

* zastąpienie monitorów konwencjonalnych monitorami płasko ekranowymi (LCD) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
* zastąpienie osobnych urządzeń jednofunkcyjnych scentralizowanymi urządzeniami (pod warunkiem jednoczesnego wykorzystywania różnych funkcji) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
* wykorzystanie kryteriów Energy-Star jako kryteriów minimum podczas organizacji przetargów w celu ustrzeżenia się przed zakupem nieefektywnych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
* upewnienie się, że zarządzanie energią jest elementem specyfikacji przetargowej i że zostanie ono odpowiednio skonfigurowane poprzez instalację nowych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
* zainicjowanie zarządzania zużyciem energii przez wszystkie urządzenia - oszczędność energii do 30%,
* zastąpienie wygaszaczy ekranu, które nie oszczędzają energii, szybkim uruchamianiem trybu czuwania/uśpienia - oszczędność energii do 30%,
* zastosowanie wyłączanej listwy zasilającej w celu uniknięcia zużycia energii elektrycznej przez wyłączony sprzęt biurowy w nocy i w czasie nieobecności pracowników - oszczędność energii do 20%,
* wyłączanie monitorów i drukarek podczas przerw i spotkań - oszczędność energii do 10%.

W Gminie Spiczyn latach 2016-2020 planowana jest stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń w budynkach użyteczności publicznej. Szacuje się, że oszczędność energii elektrycznej powinna wynieść około 5%. Średni koszt najczęściej używanych sprzętów informatycznych oraz urządzeń elektrycznych (komputerów, drukarek, faksów, skanerów) kształtuje się w przedziale 2 000-7 000 zł.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 7 | Modernizacja oświetlenia wewnętrznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej. |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. zamówień publicznych i programów UE |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 350 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 980 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 125 Mg/CO2 |

##### DZIAŁANIE 8 - Modernizacja oświetlenia ulicznego

Oświetlenie ulic jest jednym z bardzo istotnych obszarów poprawy efektywności energetycznej. Modernizacja oświetlenia umożliwi znaczne zmniejszenie zużycia energii, stopniowe wycofywanie szkodliwych dla środowiska technologii, obniżanie kosztów utrzymania oraz zwiększanie kontroli nad funkcjonowaniem systemu. Oświetlenie uliczne to jedna z podstawowych usług świadczonych przez instytucje publiczne na szczeblu lokalnym. Właściwe oświetlenie gwarantuje przede wszystkim bezpieczeństwo ruchu drogowego i bezpieczeństwo osobiste mieszkańców. Odpowiednio dobrane oświetlenie uliczne pełni również funkcję estetyczną. W Polsce, jak również na terenie Gminy Spiczyn, wiele lamp ulicznych jest przestarzałych. Stare technologie źródeł światła i zniszczone odbłyśniki lamp są bardzo nieefektywne, co wpływa na wysokie zużycie energii i związane z tym koszty. Do podstawowych działań z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego zalicza się:

* wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie (w tym LED),
* zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem,
* wykorzystanie OZE do oświetlania pojedynczych latarni lub znaków drogowych.

Za modernizacją oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne przemawia przede wszystkim koszt energii elektrycznej oraz koniczność dostosowywania się do wymogów unijnych. Dyrektywa 2009/125/WE54 nakazuje m.in. wycofywanie z użytku do 2015 roku wysokociśnieniowych lamp rtęciowych a do 2017 roku lamp metalohalogenkowych o średniej skuteczności. Zaletą nowoczesnego oświetlenia, w porównaniu do tradycyjnie zastosowanej technologii, jest przede wszystkim duża sprawność energetyczna jak również długi okres eksploatacji przekładający się na 3-5-krotnie większą trwałość. W przypadku nowoczesnego oświetlenia istnieje również możliwość zastosowania inteligentnego systemu sterowania. Taki system jest bardziej elastyczny. Umożliwia on włączenie/wyłączenie oświetlenia oraz redukcję, w zależności od potrzeb, natężenia światła. Tego typu rozwiązanie pozwala jeszcze bardziej zmniejszyć zużycie energii a przez to również zredukować koszty. W celu zasilenia pojedynczych znaków drogowych i ich oświetlenia oraz pojedynczych latarni praktycznym, coraz częściej stosowanym jest zasilanie OZE. W tym celu wykorzystuje się przede wszystkim panele fotowoltaiczne oraz małe elektrownie wiatrowe.

Gmina Spiczyn powinna dążyć do wymiany wszystkich punktów świetlnych na lampy LED.

W zależności od przyjętej technologii, szacowana oszczędność energii kształtuje się na poziomie 20-50% . W celu obliczenia oszczędności energii zachowawczo przyjęto wartość 30%.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 8 | Modernizacja oświetlenia ulicznego |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 1 750 500 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 110 000 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 196 Mg/CO2 |

#### DZIAŁANIE 9 - Informacja i promocja

Zmiana zachowań i odpowiednie korzystanie z urządzeń, sprzętu i instalacji przez użytkowników budynków także przyczynia się do znaczących oszczędności energii. W tym celu należy stale dążyć do wzrostu świadomości energetycznej mieszkańców gminy. Podnoszenie świadomości może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami miały rolę wzorcową. Szczególnie ważną grupą odbiorców tego typu działań powinny być dzieci i młodzież. Do nich powinna być skierowana znaczna ilość kampanii, ponieważ bardzo łatwo zdobytą wiedzę będą mogły przenosić do domu ucząc innych współmieszkańców odpowiednich zachowań.

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie Gminy Spiczyn zalecane jest przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Każda taka kampania skierowana może być zarówno do szkół jak i do pozostałych mieszkańców gminy. Ponadto raz do roku w lokalnej prasie planuje się umieszczenie artykułów m.in.: o możliwościach oszczędzania energii w gospodarstwie domowym czy przedsiębiorstwie, o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej, o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach, o odnawialnych źródłach energii, o możliwościach benefitów oraz unijnych i krajowych środkach finansowania podjętych przez nich działań, o działaniach przeprowadzonych w gminie skutkujących poprawą efektywności energetycznej. Koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/szt., natomiast koszt napisania artykułu to około 500 zł/szt. Działania te będą skutkowały zwiększeniem świadomości oraz zmianą zachowań społeczeństwa głównie podczas korzystania z urządzeń znajdujących się w gospodarstwach domowych. Trudno jest jednak określić w wartościach bezwzględnych bezpośredni wpływ działań promocyjnych na redukcję zużycia energii o ograniczenie emisji CO2.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 9 | Informacja i promocja |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 52 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | - |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | - |

##### DZIAŁANIE 10 - Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki postępowaniu zgodnie z przyjętymi kryteriami wybierane są rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. UE opracowała dla wielu grup produktów i usług kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączane bezpośrednio do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują następujące grupy produktów i usług: 1) informatyczne urządzenia biurowe, 2) budownictwo, 3) oświetlenie uliczne i sygnalizację świetlną, 4) energię elektryczną, 5) transport, 6) okna, przeszklone drzwi i świetliki, 7) izolację cieplną, 8) kogenerację (CHP), 9) papier do kopiowania i papier graficzny, 10) środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątania, 11) meble, 12) usługi gastronomiczne i cateringowe, 13) wyroby włókiennicze, 14) produkty i usługi ogrodnicze, 15) twarde pokrycia podłogowe, 16) panele ścienne, 17) budowę dróg i znaki drogowe,

Wszystkie unijne kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych można pobrać ze strony internetowej poświęconej tym zagadnieniom **(http://ec.europa.eu/environment/gpp).**

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 10 | Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. zamówień publicznych i programów UE |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | - |
| Szacowana oszczędność energii | Uwzględniona w innych działaniach PGN |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | Uwzględniona w innych działaniach PGN |

**DZIAŁANIE 11 - Modernizacja szlaków rowerowych i budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy**

Ścieżka rowerowa czy raczej - jak zapisano w Kodeksie ruchu drogowego - droga rowerowa to "wydzielony pas drogi przeznaczony dla ruchu rowerowego". Można wyróżnić dwa typy ścieżek rowerowych:

* droga wydzielona i oznaczona na części chodnika, poza jezdnią;
* pas ruchu wydzielony na części jezdni (po obu stronach jezdni albo po jednej jako kontrapas).

Według Zarządu Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Lublinie koszt budowy drogi dla rowerów waha się między 500 a 700 tys. zł za kilometr. Stwierdzenie, że rower jest opcją o zerowej emisji, jest niewątpliwie mylące w odniesieniu do jego produkcji. Jednak korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie gminy. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpływa na atrakcyjność roweru jako środka transportu. Tego typu rozwiązanie komunikacyjne wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przynosi wymierne efekty ekologiczne.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 11 | Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | 2 000 000 zł |
| Szacowana oszczędność energii | 130 000 kWh |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 280 Mg/CO2 |

**DZIAŁANIE 12** **Zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju dla transportu pieszego, rowerowego i komunikacji publicznej**

Działanie ma na celu realizowanie wszelkich inicjatyw zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe. Planowane jest stworzenie w gminie Spiczyn stref, gdzie będzie wprowadzany transport niskoemisyjny (komunikacja publiczna), szlaki piesze i rowerowe będą budowane według wytycznych, które przyczynią się do zwiększenia poczucia bezpieczeństwa ludności jak również do obniżenia emisji zanieczyszczeń. Potrzebne jest stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odnośnie np. układu zabudowy, promowanie ekologicznego myślenia jak również uproszczenie działań oraz stworzenie procedur ułatwiających pozyskiwanie dotacji i funduszy na rozwój transportu pieszego, rowerowego czy komunikacji miejskiej.

|  |  |
| --- | --- |
| Działanie 12 | Zapewnienie odpowiednich warunków rozwoju dla transportu pieszego, rowerowego i komunikacji publicznej |
| Odpowiedzialny | Inspektor ds. inwestycji |
| Harmonogram | 2015-2020 |
| Oszacowanie kosztów | - |
| Szacowana redukcja emisji CO2 | 50 Mg/CO2 |

W tabeli poniżej przedstawiono program działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Spiczyn Został on tak skonstruowany, aby w maksymalny sposób wykorzystać potencjał ekonomiczny redukcji emisji CO2 i obniżenia zużycia energii. Tworząc program kierowano się zasadą, że w pierwszej kolejności uruchamiany jest potencjał o najmniejszym ryzyku jego niezrealizowania oraz o najmniejszym finansowym zaangażowaniu Gminy. Dotyczy to tej części potencjału, który wynika z zobowiązań polskiego sektora energetycznego w ramach pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej.

Chcąc wypełnić zobowiązania Gminy Spiczyn należy ograniczyć emisję CO2 do 18 302,27 Mg w 2020 roku. Pozwoli to uzyskać oszczędności w zużyciu energii na poziomie 2 408,15 MWh rocznie. Koszt realizacji zadań objętych programem to około 20 029 500 PLN. Sukces *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*  będzie zależał od właściwego stymulowania inwestycji poprzez kampanie informacyjne oraz zaangażowania finansowego budżetu Gminy w taki sposób, aby móc uruchomić te inwestycje, w wyniku których powstaną oszczędności budżetowe do wykorzystana w kolejnych etapach programu.

## Program działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Spiczyn

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Realizator** | **Zadanie** | **Szacunkowy koszt [zł]** | **Okres realizacji** | **Orientacyjny efekt redukcji emisji CO2**  **[MgCO2]** | **Możliwe źródła finansowania** |
| 1. 66.   1. | Gmina Spiczyn | 1. Termomodernizacja budynku Przedszkola Publicznego i Biblioteki w Spiczynie. Zakres przedsięwzięć termomodernizacyjnych wymiana/ dołożenie : a) docieplenie - ściana w gruncie b) docieplenie - ściana zewnętrznych | 300 000,00 | 2015-2016 | 2 573,0 | Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW,  Środki WFOŚiGW  premia termomodrn. |
| 1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Jawidzu. Zakres przedsięwzięć termomodernizacyjnych: 1. Kompleksowa modernizacja ogrzewania (system grzewczy) 2. montaż baterii na fotokomórkę (ciepła woda użytkowa) 3. montaż nawiewników z rekuperatorem (wentylacja mechaniczna) 4. docieplenie - stropodach (stropodach wentylowany) 5. docieplenie - strop przy przepływie ciepła z dołu do góry 6. okna (okna w 90% wymienione) 7. docieplenie - ściana w gruncie (Ściana w gruncie SG-038) 8. docieplenie - ściana zewnętrzna (Ściana zewnętrzna SZ-058) | 1 000 000,00 | 2017-2019 | Środki własne, Środki UE, Środki NFOŚiGW,  Środki WFOŚiGW  premia termomodrn. |
| 1. Termomodernizacja budynku Szkoły w Charlężu. Zakres przedsięwzięć termomodernizacyjnych: a) docieplenie poddasza nieużytkowego b) docieplenie - ściana w gruncie c) docieplenie ścian zewnętrznych, 2. Wymiana ogrzewania z węglowego na gazowe | 650 000,00 | 2017-2019 |  |
| 1. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Zawieprzycach. Zakres przedsięwzięć termomodernizacyjnych: A) Kompleksowa modernizacja ogrzewania ( wymiana systemu grzewczego)kotłownia gazowa jest zrobiona B) montaż baterii na fotokomórkę (ciepła woda użytkowa) C) docieplenie poddasza nieużytkowego, D)docieplenie ścian zewnętrznych 2. Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Spiczynie Docieplenie ścian i stropu na poddaszu nieużytkowym 3. Szkoła Podstawowa w Januszówce – docieplenie ścian i stropu na poddaszu nieużytkowym. | 480 000,00 | 2017-2019 |  |
|
|
| Termomodernizacja budynków mieszkalnych | 2 000 000,0 | 2015-2020 |  | j.w. |
| 2. | Gmina Spiczyn | Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej | 100 000,0 | 2016 -2020 | \_ | Środki z RPO,  PO I i Ś |
| 3. | Gmina Spiczyn | Modernizacja oświetlenia wewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej. Modernizacja będzie obejmować wymianę istniejących opraw oświetleniowych na nowe energooszczędne, wyposażone w elementy sterujące do nadzoru, kontroli i zarządzania energią elektryczną, połączone w jeden system inteligentnych sieci elektroenergetycznych. | 350 000,0 | 2015-2019 | 125,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś |
| 4. | Gmina Spiczyn | Montaż Odnawialnych Źródeł Energii dla budynków użyteczności publicznej w tym elektrowni słonecznych. Szacuje się moc zainstalowaną w wysokości 240 kW | 650 000,0 | 2015-2017 | 180,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 5. | Gmina Spiczyn | Działania informacyjne i promocyjne | 52 000,0 | 2015-2016 | - | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 6. | Gmina | Montaż instalacji solarnych i fotowoltaicznych o mocy od 2 kW do10 kW przez mieszkańców gminy. Prognozuje się moc zainstalowaną w ok. 3,1 MW | 2 600 000,0 | 2015-2020 | 359 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 7. | Gmina Spiczyn | Montaż instalacji fotowoltaicznych o mocy do 40 kW przez przedsiębiorców. Prognozowana moc zainstalowana – 0.50 MW | 1 700 000,0 | 2015-2020 | 253,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 8. | Gmina Spiczyn | Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej | 250 000 zł | 2015-2020 | 30,0 | NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 9. | Gmina/  MieszkańcySpiczyn | Wymiana kotłów na bardziej efektywne. Modernizacja systemów grzewczych w obiektach mieszkalnych o raz użyteczności publicznej. | 3 500 000,0 | 2015-2020 | 480,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 10. | Gmina Spiczyn | Modernizacja szlaków rowerowych oraz budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy. Przewiduje się budowę dwóch ścieżek o łącznej długości 3 km. | 2 000 000,0 | 2015-2018 | 280,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 11. | Gmina Spiczyn | System "zielonych zamówień publicznych" - podmioty zobligowane do stosowania zamówień publicznych | 0 | 2015-2020 | 0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| 12. | Gmina Spiczyn | Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy. Wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne i zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym. | 1 750 500,0 | 2015-2019 | 196,0 | Środki z RPO,  PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW |
| RAZEM | | | 17 382 500 |  | 1. 475,5 |  |

# Wytyczne w zakresie realizacji PGN dla Gminy Spiczyn

Wszystkie instytucje gminne bez względu na stopień zaangażowania w realizacjęPlanu Gospodarki Niskoemisyjnej powinny kierować się następującymi zasadami:

* stosować procedury zielonych zamówień publicznych przy zakupie sprzętu, pojazdów i usług;
* wprowadzić systemy zarządzania energią w swoich budynkach;
* wprowadzić ułatwienia proceduralne i inwestycyjne dla inwestorów z zakresu poszanowania energii oraz OZE;
* współpracować z organizacjami, zajmującymi się poszanowaniem energii oraz odnawialnymi źródłami energii;
* przeprowadzać działania informacyjne wśród swoich pracowników i osób odwiedzających Instytucje poprzez rozmieszczenie na miejscach publicznych odpowiednich instrukcji i plakatów dotyczących poszanowania energii.
* gromadzić i przekazywać informacje z zakresu zadań wynikających z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w celu prowadzenia zintegrowanych działań informacyjnych
* wprowadzić w instytucji przyjazne środowisku rozwiązania (stojaki na rowery, itp.).

## Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Natomiast celem strategicznym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn było opracowanie zintegrowanegopodejścia do zarządzania energią i środowiskiem naturalnym na poziomie lokalnym dla uzyskania trwałej poprawy poziomu i komfortu życia mieszkańców, wzrostuniezawodności i jakości dostarczania energii, wykorzystania naturalnych zasobówenergetycznych, optymalizacji kosztów zaopatrzenia gminy i mieszkańców w energię,przy zapewnieniu wysokich standardów ochrony środowiska naturalnego oraz wzrostulokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

W ramach celu strategicznego wspierane będą przede wszystkim przedsięwzięcia infrastrukturalne oraz działania dostosowujące małe i średnie przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska. Należy pamiętać o możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii dla produkcji energii elektrycznej i cieplnej.

## Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach Planowania strategicznego -analizę SWOT (Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron Gminy Spiczyn oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją w ramach realizacji zadań wynikających z projektu PGN.

*Tabela. Analiza SWOT dla planu na rzecz zrównoważonego zużycia energii dla Gminy* *Spiczyn.*

|  |  |
| --- | --- |
| **MOCNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| * Determinacja władz Gminy w zakresie prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej; * Pozytywny wizerunek Gminy Spiczyn w zakresie gospodarki niskoemisyjnej * Zbieżność celów PGN z podstawowymi kierunkami zrównoważonego rozwoju kraju w zakresie polityki energetycznej i ochrony środowiska. * Wysoki poziom kompetencji gminnej administracji samorządowej; * Dostępność funduszy unijnych ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie pro-ekologicznych oraz energooszczędnych rozwiązań; * Korzystne warunki klimatyczne dla rozwoju energetyki PV i wiatrowej; * Kompleksowość i realność wdrożenia planu. | * Stosunkowo wolny rozwój OZE * Niedostateczne środki finansowe i zasoby ludzkie przeznaczone na koordynację i realizację zadań planu. * Brak pełnej inwentaryzacji potencjału efektywności energetycznej i naturalnych zasobów energii w gminie. * Niska świadomość ekologiczna społeczeństwa, * Brak struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za przygotowanie, wykonanie i monitorowanie realizacji Planu. * Brak danych na temat rzeczywistych preferencji mieszkańców Gminy w wyborze źródeł energii. * brak ekologicznych, przydomowych kotłowni – mała liczba instalacji grzewczych działających w oparciu o olej opałowy i gaz * wykorzystaniem lokalnych zasobów energetycznych w Gminie, * Brak dostatecznych źródeł finansowania lub ich niska atrakcyjność dla inwestorów proponowanych w planie działań bez zaangażowania środków publicznych. * Brak koordynacji przy realizacji i wymiany informacji o najlepszych praktykach realizowanych w regionie, |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| * Rosnąca świadomość społeczna na temat zrównoważonej polityki energetycznej i korzyści z niej wynikającej dla Gminy i mieszkańców. * Rosnące ceny energii i wynikający stąd nacisk na prowadzenie oszczędnego gospodarowania paliwami i energią na poziomie Gminy i mieszkańców. * Rosnąca potrzeba wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Gminy i możliwość jego wzrostu poprzez wykorzystanie lokalnego potencjału efektywności energetycznej i OZE. * Rosnący nacisk ze strony Komisji Europejskiej na promocję energooszczędnych urządzeń i technologii OZE. * Możliwość pozyskania funduszy unijnych na inwestycje związane z gospodarką niskoemisyjną * Rosnące zainteresowanie mieszkańców gminy zwiększaniem wykorzystania energii odnawialnej i zmniejszeniem zużycia energii oraz wprowadzaniem proekologicznych innowacji technologicznych. | * Brak środków finansowych pozwalających na realizację PGN, * Brak dostatecznie silnych bodźców ( zachęty finansowe) do włączenia w realizację planu podmiotów prywatnych. * Niestabilna polityka ekologiczna i podatkowa i związana z nimi nieufność   producentów w realizacji nowych inwestycji (biomasy i energii z OZE).   * Zbyt wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii * Wysokie ceny paliw energetycznych * Duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji * Wykorzystanie pieców/ kotłów o małej sprawności * Spalanie paliwa o złej i niskiej jakości |

Źródło: Opracowanie własne na podstawnie dokumentów strategicznych]

## Zadania struktury gminnej odpowiedzialnej za realizację planu

Wdrożenie planu wymaga działań kompleksowych, na różnych poziomach zarządzania i w wielu dziedzinach takich jak:

* budynki i obiekty użyteczności publicznej ( szkoły, świetlice, biblioteka);
* budynki i obiekty usługowe i przemysłowe;
* nadzorowanie i zarządzanie transportem –utrzymaniem dróg itp.;
* nadzorowanie i/lub zarządzanie infrastrukturą gminną – sieci elektroenergetyczne, sieć wodociągowa (w tym uzdatnianie) i kanalizacyjna (w tym oczyszczanie wody), śmieci, produkcja ciepła i elektryczności.

Z analizy nakładów rzeczowo finansowych wynikają odpowiednie dla konkretnej dziedziny instrumenty finansowe. Instrumenty te są dostępne dla podmiotów o określonej sytuacji prawnej. Można je podzielić na:

* przeznaczone dla samorządu gminy (kredyty z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska, kredyty z funduszu termomodernizacji),
* przeznaczone dla podmiotów prywatnych, spółdzielczych lub mieszanych z samorządem (kredyty z wojewódzkiego funduszu ochrony środowiska, kredyty z funduszu termomodernizacji);
* przeznaczone dla przedsiębiorstw;

Wdrożenie *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* wymaga działań kompleksowych, na różnych poziomach zarządzania i w wielu dziedzinach. Ze względu na różnorodność źródeł finansowania wydaje się, że powołanie jednostki o charakterze sekretariatu ds. wdrażania *Planu* byłoby efektywnym działaniem. Zadaniem tej jednostki byłoby w ogólności koordynowanie i monitorowanie bieżących działań przedstawionych w Programie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w gminie Spiczyn **i** innych jednostek gminnych zewnętrznych, a także przygotowywanie cyklicznych raportów m.in. na potrzeby Rady Gminy.

# Analiza możliwych źródeł i narzędzi finansowych do realizacji planu

Źródła finansowania inwestycji energooszczędnych można podzielić ogólnie na 2 rodzaje:

1. środki własne właścicieli elementów infrastruktury lub jej wyposażenia;
2. środki obce, które mogą być pozyskane w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:

* kredyty komercyjne;
* kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
* dotacje bezzwrotne;
* inwestycje bezpośrednie;
* gwarancje;
* umowy o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (ESCO).

Natomiast narzędziem finansowym możemy nazwać schemat wydatkowania środków o których mowa powyżej ukierunkowany na osiągnięcie zakładanego celu. W kontekście niniejszego opracowania analizie zostaną poddane te narzędzia finansowe, które zostały utworzone dla osiągania celów związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

## Środki własne

Podstawowym instrumentem zarządzania finansami Gminy Spiczyn jest Wieloletnia Prognoza Finansowa w której znajduje się informacja zarówno o dochodach Gminy jak i o limitach wydatków na wieloletnie przedsięwzięcia ogólnogminne. Analiza tego dokumentu wskazuje na brak wyróżnienia w klasyfikacji wydatków majątkowych związanych z realizacją przedsięwzięć wieloletnich kategorii związanej z osiąganiem celu zbieżnego z Gminnym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

Szacunkowa wartość nakładów inwestycyjnych na realizację Planem Gospodarki Niskoemisyjnej nie ujętego do tej pory w omawianej prognozie, wynosi ok. 20 029 500 mln. zł Punktem wyjścia do tworzenia struktury finansowania Planu powinno być ujęcie wydatków związanych z jego realizacją w limitach dla przedsięwzięć ogólno gminnych. W związku z tym należy wprowadzić do klasyfikacji wydatków nową nazwę: Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Z kolei Gmina winna zaplanować realizację konkretnych zadań inwestycyjnych i zgłosić je do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

Prognoza budżetu gminy Spiczyn na lata 2016 - 2020 wskazuje iż nadwyżki budżetowej gmina w tym okresie nie osiągnie. A zatem, realizacja zadań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinna być uzależniona przede wszystkim od uzyskania dotacji bezzwrotnych

ze źródeł krajowych lub z Unii Europejskiej.

## Dotacje bezzwrotne

W pierwszej kolejności analizuje się narzędzia finansowe o najniższym koszcie uzyskania pieniądza, tj. dotacje bezzwrotne. Tego rodzaju środki są dostępne zarówno w polskim systemie ochrony środowiska, jak również w programach Unii Europejskiej. Przede wszystkim, należy tu zróżnicować trwałość czynników wpływających na możliwość pozyskania tych środków, gdyż:

* w polskim systemie finansowania ochrony środowiska priorytety i budżety są ustalane na okresy roczne,
* w przypadku środków Unii Europejskiej planowanie wydatkowania środków odbywa się w wieloletnich perspektywach, aktualnie mamy do czynienia z perspektywą finansową lat 2014-2020.

## System finansowania ochrony środowiska w Polsce

Istotą tego systemu jest zbieranie opłat za użytkowanie środowiska i kar za niedotrzymanie wymaganych standardów użytkowania oraz z opłat zastępczych wnoszonych przez przedsiębiorstwa energetyczne sprzedające odbiorcom końcowym energię elektryczną nie wywiązujące się z obowiązku zakupu odnawialnej energii.

Od 2010 roku Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uruchomił nowy program finansowania inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej o nazwie System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme). Jest on pochodną mechanizmu handlu uprawnieniami do emisji. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej jest możliwy do zastosowania przy termomodernizacji budynków użyteczności publicznej własności Gminy Spiczyn. W ramach tego programu możliwe jest uzyskanie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych na zadania inwestycyjne związane z termomodernizacją, modernizacją oświetlenia wnętrz oraz wprowadzaniem systemu zarządzania energią w budynkach. Dodatkowo, można skorzystać z niskooprocentowanej pożyczki w wielkości pokrywającej do 60% kosztów kwalifikowanych.

## Środki Unii Europejskiej

W perspektywie finansowej 2014-2020 dystrybucja środków Unii Europejskiej odbywa się zarówno na szczeblu centralnym jak i na szczeblu regionalnym. Poniżej zestawienie możliwości finansowania z różnych programów.

**ZESTAWIENIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA W RAMACH PROGRAMU OPERACYJNEGO INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 (NA PODSTAWIE DOKUMENTU PRZYJĘTEGO PRZEZ KOMISJĘ EUROPEJSKĄ)**

Oś Priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

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

Zakres interwencji:

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

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

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

Beneficjenci:

* organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych,
* jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne,
* organizacje pozarządowe,
* przedsiębiorcy,
* podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

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

*Zakres interwencji:*

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

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

*Beneficjenci:*

* przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

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

*Zakres interwencji:*

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

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

*Beneficjenci:*

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

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

*Zakres interwencji:*

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

* budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
* kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
* inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).

*Beneficjenci:*

* przedsiębiorcy

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego)

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

*Zakres interwencji:*

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

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

*Beneficjenci:*

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

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

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

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

*Beneficjenci:*

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne

**Oś Priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.5. 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**

*Zakres interwencji:*

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów:

* ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
* wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
* rozwój miejskich terenów zielonych.

Beneficjenci:

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

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

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

*Zakres interwencji:*

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

*Beneficjenci:*

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

*Forma wsparcia*:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**Oś Priorytetowa V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego**

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

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

* budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
* budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
* budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
* rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

*Beneficjenci:*

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

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

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

* budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
* budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
* budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
* rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

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

*Forma wsparcia:*

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

**ZESTAWIENIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA W RAMACH REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2014 – 2020.**

**Oś Priorytetowa 4 - Energia przyjazna środowisku**

**Priorytet 4 - Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

W ramach działań związanych z promowaniem wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, wspierane będą projekty z zakresu:

* budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
* budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw 2 i 3 generacji,
* inwestycje w zakresie budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii nej, cieplnej, wykorzystujące w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody,
* inwestycji związanych z budową i modernizacją dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w pełni dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE,
* kogeneracja rozproszona oparta na zidentyfikowanych lokalnych zasobach, tj. budowa lokalnych, małych źródeł energii produkujących zarówno energię elektryczną, jak i ciepło na potrzeby lokalne, niewymagająca przesyłania jej na duże odległości oraz poprawa sprawności wytwarzania ciepła poprzez zmianę źródeł ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji z OZE,
* przyłącza jednostek wytwarzania do najbliższej istniejącej sieci (w ramach budowy i modernizacji sieci).

Beneficjenci:

* jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
* jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
* spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
* MŚP,
* jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,

kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

**Oś Priorytetowa 5 - Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna**

**Priorytet inwestycyjny 4b: Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.**

Zakres interwencji:

* wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów w przedsiębiorstwach,
* zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią,
* projekty przedsiębiorstw redukujące ilość strat energii, ciepła, wody, w tym pozwalające na odzysk i ponowne wykorzystanie ciepła odpadowego,
* zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
* budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego), − przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.

Beneficjenci:

* spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki,
* MŚP, podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzaniu delegowanym nr 480/2014.

**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.**

Zakres interwencji:

* wsparcie dla głębokiej termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, w tym będących w zasobie JST (m.in. szpitali, szkół) oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych,
* zmiany wyposażania ww. obiektów w urządzenia o najwyższej, uzasadnionej ekonomicznie, klasie efektywności energetycznej (np. ocieplenie obiektów, wymiana drzwi i okien, modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą źródła ciepła na zasilane OZE15 (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji),
* generację rozproszoną, poprawiającą sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji16 (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków.

Beneficjenci:

* jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
* jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
* jednostki naukowe,
* szkoły wyższe,
* spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki, samorządu terytorialnego lub ich związki,
* organizacje pozarządowe,
* jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
* spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
* Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
* służby ratownicze i bezpieczeństwa publicznego, podmioty wdrażające instrument finansowy, które spełniają kryteria wymienione w rozporządzaniu delegowanym nr 480/2014.

**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;**

Zakres interwencji:

* zwiększeniu udziału w przewozie osób gałęzi transportu alternatywnych w stosunku do transportu indywidualnego (transport publiczny w obszarach metropolitalnych);
* ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jako- ści środowiska życia.

Beneficjenci:

* jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
* jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną, − jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną, podmioty świadczące usługi transportu publicznego na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków na terenie miast objętych działaniem wyłonione do świadczenia tych usług zgodnie z Prawem zamówień publicznych.

**ZESTAWIENIE MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA W RAMACH NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWA WODNEGO)**

Poprawa jakości powietrza

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

*Zakres interwencji:*

* przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
* likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,
* rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
* zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
* termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
* zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
* wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
* budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
* wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego),
* kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
* utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez niewskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.

*Beneficjenci:*

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

Okres wdrażania:

2014-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2018 r.

Forma wsparcia:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

**Poprawa efektywności energetycznej**

Część 2 – **LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej**

Zakres interwencji:

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2015-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

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

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Zakres interwencji:

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

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w Programie standard energetyczny.

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2013-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

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

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

**Poprawa efektywności energetycznej**

**Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

Zakres interwencji:

* Inwestycje LEME – przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
* poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
* termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME,

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

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

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

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2014-2016

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

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

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

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

**Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

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

*Zakres interwencji:*

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

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

* magazyny ciepła,
* magazyny energii elektrycznej.

*Beneficjenci:*

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

**Okres wdrażania:**

2015-2023

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

**Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii**

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

Zakres interwencji:

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

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

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

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

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki

Okres wdrażania:

2015-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne(dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

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

**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

**Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

Zakres interwencji:

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

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

**Część 2) Biogazownie rolnicze**

Zakres interwencji:

* budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
* budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Beneficjenci:

Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Okres wdrażania:

2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2010 r. do 31.12.2015 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 30% kosztów kwalifikowanych

Kwota pożyczki: do 45% kosztów kwalifikowanych

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

Zakres interwencji:

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

Beneficjenci:

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

Okres wdrażania:

2010-2019

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

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

**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**

**Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne**

Zakres interwencji:

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

* modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
* montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
* montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Okres wdrażania:

2013-2017

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2012 r. do 31.12.2015 r. okres minął to po co o nim pisać?

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka)

Kwota dotacji: do 45% kosztów kwalifikowanych

Kwota pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO2, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Należy również nadmienić, że poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi istnieje jeszcze możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S.A. (BOŚ Bank). W ramach tzw. *kredytu ekologicznego* BOŚ Bank obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

* niższymi marżami odsetkowymi,
* większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat,
* finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
* karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

# Ewaluacja i monitoring działań

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO2 i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN. Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze gminy i inni interesariusze byli informowani o osiąganych postępach. System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

* systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
* systemu analizy zebranych danych i raportowania.

## System monitoring

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Spiczyn składają się następujące działania realizowane przez jednostkę koordynującą wdrażanie Planu:

* systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
* systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
* uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
* przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
* analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN;
* określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
* analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
* przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach powołanej grupy roboczej ds. planu gospodarki niskoemisyjnej. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora. Za zebranie całości danych oraz ich analizę i sporządzenie raportu odpowiedzialny będzie Koordynator PGN. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora).

## Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji PGN. Minimalna częstotliwość sporządzania raportów to okres 2 letni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:

a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.

b. Realizowane działania.

c. Napotkane problemy w realizacji.

1. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
2. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
3. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiąganych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

## Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem. Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące. Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

## Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN. Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom.

Tabela 37. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CEL | WSKAŹNIK | OCZEKIWANY TREND |
| Cel szczegółowy 1:  ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku | wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy w danym roku (Mg CO2/rok) | ↓ malejący |
| stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%) | ↑ rosnący |
| Cel szczegółowy 2:  zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku | wielkość zużycia energii na terenie gminy w danym roku (MWh/rok) | ↓ malejący |
| stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%) | ↑ rosnący |
| Cel szczegółowy 3:  zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku | zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy w danym roku (MWh/rok) | ↑ rosnący |
| udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta w danym roku (%) | ↑ rosnący |

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

* wskaźnik redukcji emisji CO2 o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
* wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
* wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

## Aspekty organizacyjne i finansowe wdrażania PGN

Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana Referatowi ds. ochrony środowiska i gospodarki komunalnej, a także innym jednostkom podległym władzom gminy oraz interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ PGN jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Dla zapewnienia skutecznego wdrażania i monitorowania Planu gospodarki niskoemisyjnej koniecznym jest powołanie Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej. Rolą Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Koordynator będzie odpowiedzialny za prawidłowe wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej i jego monitoring. W zakresie kompetencji Koordynatora będą znajdować się następujące zadania:

* nadzór nad Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z uwzględnieniem terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym i wprowadzaniem ew. mechanizmów korygujących;
* aktualizacja bazy danych (bieżąca weryfikacja informacji o obiektach oraz rejestr wielkości wykorzystywanych paliw i energii z uwzględnieniem kosztów);
* aktualizacja zapisów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (w zależności od potrzeb);
* sporządzanie corocznych raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji (tzw. Raport z Realizacji PGN);
* organizacja i przewodzenie spotkaniami Komisji ds. energii;
* sporządzanie okresowych analiz (w zależności od częstości spotkań Komisji) o stanie energetycznym Gminy i kierunkach rozwoju gospodarki niskoemisyjnej;
* monitoring przeprowadzania audytów energetycznych dla placówek gminnych i obiektów użyteczności publicznej;
* czynności administracyjno-biurowe związane z bieżącym funkcjonowaniem. W trakcie realizacji zadań wynikających z Planu gospodarki niskoemisyjnej część zadań będzie ulegać zmianom (rozszerzenie/zawężenie zakresu zadania).

Część interesariuszy widząc korzyści z posiadania zadań w Planie gospodarki niskoemisyjnej, mimo wcześniejszego braku zainteresowania, wyrazi chęć uzupełnienia Planu o nowe zadania. Przewiduje się również pojawianie nowych zadań w związku z rozwojem technologicznym i zmianami ekonomicznymi realizacji zadań. W związku z występowaniem wyżej wymienionych czynników Koordynator planu gospodarki niskoemisyjnej będzie aktualizował Plan w częstotliwości wynikającej z ilości zmian niezbędnych do wprowadzenia. Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie wymagać konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi jednostkami Urzędu Gminy (określanymi przez Koordynatora PGN w zależności od rodzaju i skali zmian czy nowych zadań). Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu gospodarki niskoemisyjnej poprzez Uchwałę Rady Gminy. Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO2 (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji ), informację o zakresie wdrożonych zadań wyszczególnionych w „ Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań”, jak również informację o zakresie ewentualnych zmian w PGN i harmonogramie rzeczowo finansowym. Raport powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO2, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Koordynatorem Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie Inspektor ds. ochrony środowiska i gospodarki klomunalnej,

Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi na zasadzie utworzenia komórki doradczej – Komisji do spraw energii. Za organizację prac komisji odpowiedzialny będzie Koordynator PGN, pełniący rolę przewodniczącego Komisji. Członkowie Komisji do spraw energii podczas spotkań powinni opiniować następujące kwestie:

* optymalizacja efektywności energetycznej gminy;
* nadzór nad rynkiem energii;
* monitoring eksploatacji urządzeń i instalacji (elektroenergetyczne, ciepłownicze, gazownicze, wodne i kanalizacyjne);
* kontrola zgodności zadań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi;
* konsultacje z przedsiębiorstwami energetycznymi celem utrzymania spójności pomiędzy realizacją zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej a strategiami rozwoju tych przedsiębiorstw;
* opiniowanie Raportu z realizacji PGN i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (w tym proponowanie własnych zmian/instrumentów wsparcia);
* ocena wpływu realizacji zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na poprawę jakości powietrza (analiza informacji dot. jakości powietrza zawartych w Raporcie o stanie środowiska województwa Lubelskiego);
* analiza i aktualizacja mechanizmów finansowania realizacji zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej;
* konsultowanie okresowych analiz o stanie energetycznym Gminy;
* współpraca z krajowymi instytucjami wspierającymi racjonalną gospodarkę energetyczną;
* inicjowanie i opiniowanie udziału w programach krajowych i wojewódzkich w celu uzyskania środków finansowych na efektywne wykorzystanie energii w budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych oraz na edukację ekologiczną (zagadnienia energooszczędności, efektywnego korzystania z urządzeń i pojazdów);
* omówienie potencjalnych działań służących wdrażaniu budownictwa pasywnego, zero/plus energetycznego oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
* inicjowanie i opiniowanie działań w zakresie edukacji ekologicznej (zagadnienia energooszczędności, efektywnego korzystania z urządzeń i pojazdów) wśród dorosłych mieszkańców, dzieci i młodzieży.

1. Fliesbach A., Oberholzer H.-R., Gunst L., Mader P. (2007) – *Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming. “*Agriculture ecosystems &Environment”, 118, pp. 273-284; Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Douds D., Seidel R. (2005) – *Environmental energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. “*Bioscience”*,* 55, pp. 573-582. [↑](#footnote-ref-1)