

Załącznik do Uchwały Nr XIX/100/2016
Rady Gminy Piszczac
z dnia 13.06.2016r.

Plan Gospodarki NISKOEMISYJNEJ



dla Gminy Piszczac

SPIS TREŚCI

1. STRESZCZENIE - SYNTEZA	5
1.1. CEL DOKUMENTU	7
1.2. ZAKRES PGN	8
1.3. OBSZARY DZIAŁANIA PLANU	9
1.4. OKREŚLENIE ROKU BAZOWEGO	9
2. INSTRUMENTY PRAWNE - ANALIZA DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH ZRÓWNOWAŻONEJ POLITYKI ENERGETYCZNEJ NA POZIOMIE UE, POLSKI, GMINY	9
2.1. INSTRUMENTY PRAWNE ZRÓWNOWAŻONEGO SYSTEMU ENERGETYCZNEGO	13
2.2. CELE PGN NA POZIOMIE GMINY	20
2.3. ZAANGAŻOWANE STRONY – WSPÓŁPRACA Z INTERESARIUSZAMI.....	20
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY PISZCZAC.....	21
3.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	21
3.2. STAN ŚRODOWISKA	23
3.3. KLIMAT I POWIETRZE	23
3.4. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	25
3.5. SYTUACJA MIESZKANIOWA.....	25
3.6. SYTUACJA GOSPODARCZA	27
3.7. ROLNICTWO	29
4. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA OZE DLA GMINY PISZCZAC	32
4.1. GLEBY MARGINALNE POD UPRAWY ENERGETYCZNE	32
4.2. ENERGIA ZAWARTA W ZINWENTARYZOWANEJ BIOMASIE	32
4.3. ENERGIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO, WIATRU I WODY	34
4.4. DZIAŁANIA NA RZECZ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GMINIE	35
5. BAZA DANYCH – INWENTARYZACJA EMISJI CO₂.....	38
5.1. STRUKTURA ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA W GMINIE.....	38
5.2. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA DO ROKU 2020	42
5.3. INFRASTRUKTURA ELEKTROENERGETYCZNA.....	44
5.4. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH.....	46
5.5. OŚWIETLENIE ULICZNE	47
5.6. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	48
5.7. ZUŻYCIE ENERGII W SEKTORZE HANDLOWO- USŁUGOWYM.....	50
5.8. ZUŻYCIE ENERGII W SEKTORZE W MIESZKALNICTWIE, SEKTORZE KOMUNALNYM I HANDLOWO- USŁUGOWYM	51
5.9. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	51
5.10. INFRASTRUKTURA GAZOWA.....	53
5.11. UKŁAD KOMUNIKACYJNY	54
5.12. GOSPODARKA ODPADAMI.....	56
5.13. ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE.....	57
6. FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU BAZOWYM	57
6.1 ZAŁOŻENIE DO OKREŚLENIA CELU PLANU NA RZECZ POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	59
6.2 OKREŚLENIE POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII I WIELKOŚCI EMISJI CO ₂ DLA ROKU BAZOWEGO 2014.....	61
6.3 TRANSPORT LOKALNY	62
6.4 ENERGIA CIEPLNA	63
6.5 WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W ROKU BAZOWYM	64
7. ANALIZA WYNIKÓW BAZOWEJ INWENTARYZACJI, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	65
7.1. CEL STRATEGICZNY	66
7.2. CELE SZCZEGÓŁOWE	68

7.3.	ZADANIA KRÓTKO I ŚREDNIOTERMINOWE.....	68
8.	PROGRAM DZIAŁAŃ NA RZECZ POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH	69
8.1.	ZADANIA STRUKTURY GMINNEJ ODPOWIEDZIALNEJ ZA REALIZACJĘ PLANU	80
8.2.	WYTYCZNE DLA INSTYTUCJI DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY PISZCZAC	80
8.3.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	81
8.4.	ANALIZA RYZYK REALIZACJI PLANU	82
9.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I ANALIZA MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ I NARZĘDZI FINANSOWYCH DO REALIZACJI PLANU	84
9.1.	BUDŻET I PRZEWIDZIANE FINANSOWANIE DZIAŁAŃ	86
9.2.	ŚRODKI WŁASNE	88
9.3.	DOTACJE BEZZWROTNE	88
9.4.	SYSTEM FINANSOWANIA OCHRONY ŚRODOWISKA W POLSCE	89
9.5.	ŚRODKI UNII EUROPEJSKIEJ	89
10.	KAMPANIA INFORMACYJNA – OPIS	109
10.1.	CEL KAMPANII INFORMACYJNEJ	110
10.2.	INTERNET	110
10.3.	DORADZTWO BEZPOŚREDNIE I INFOLINIA	111
10.4.	SZKOLENIA DLA NAUCZYCIELI	113
11.	EWALUACJA I MONITORING DZIAŁAŃ	114
11.1.	SYSTEM MONITORINGU	114
11.2.	RAPORTY	115
11.3.	WSKAŹNIKI MONITOROWANIA I OCENA REALIZACJI	116
11.4.	ZARZĄDZANIE ENERGIĄ W GMINIE - PRZYKŁADOWY OPIS PRACY SPECJALISTY/JEDNOSTKI DS. ZARZĄDZANIA ENERGIĄ ...	120

1. Streszczenie - synteza

- Celem szczegółowym dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac było opracowanie zintegrowanego podejścia do zarządzania energią i środowiskiem naturalnym na poziomie lokalnym dla 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, przy zapewnieniu wysokich standardów ochrony środowiska naturalnego oraz wzrostu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.
- Łącznie w sektorze publicznym i prywatnym, w roku bazowym, finalne zużycie energii wynosiło 53 498,8 MWh, z czego 68,9 % przypadło na sektor mieszkalnictwa, publiczny, usługi i wyposażenie obiektów przemysłowych. Największe zużycie energii wystąpiło w sektorze mieszkalnym gdzie odbiorcy końcowi zużyli 32 287,1 MWh energii finalnej, co stanowi 87,5% razem zużytej energii finalnej bez transportu. Transport prywatny i komercyjny pochłonął 16 624,4 MWh co stanowi 31%. 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 (80,1%), wykorzystywany do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. 18% stanowi energia elektryczna i 1,8 % gaz ciekły i olej opałowy.
- Oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Piszczac w roku 2014 wyniosła **22 540,5** Mg CO₂. 82% 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 19,16% 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 (56%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 43% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Piszczac.
- Celem strategicznym jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o 19,7 % w stosunku do prognozy na rok 2020. Zakładana redukcja wyniesie 4 428 Mg CO₂, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom emisji w wysokości 18 112 Mg CO₂.
- Realizacja działań zawartych w *Planie* przyniesie bezpośrednio korzyści dla mieszkańców 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;
- 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.
- W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez gminę, jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych. Szczegółowy zakres działań przedstawiono w Planie. Konkretne działania w celu zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza będą realizowane w następujących obszarach: energetyka, budownictwo i mieszkalnictwa, transportu, gospodarki odpadami, lasów i terenów zielonych, przemysłu, edukacji i dialogu społecznego oraz administracja publiczna. Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac pozwoli Gminie stać się regionalnym liderem wdrażania programów zrównoważonej polityki energetycznej w zakresie ograniczenia zużycia energii i rozwoju energetyki odnawialnej na terenach wiejskich.
- Celowe jest zorganizowanie w strukturach Urzędu Gminy Piszczac wewnętrznej komórki o charakterze sekretariatu ds. wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zadaniem tej jednostki byłoby koordynowanie, monitorowanie bieżących działań innych jednostek gminnych oraz interesariuszy zewnętrznych, a także przygotowanie raportów na posiedzenia Rady Gminy.
- Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu, czyli obserwacji zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej itp.). Proces monitorowania realizować powinien Sekretariat ds. wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*.
- Osoba odpowiedzialna za monitoring wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie corocznie dokona porównania wskaźników z harmonogramem rzeczowo - finansowym i przygotowuje zbiorczy raport.

Realizacja *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac* pozwoli Gminie stać się regionalnym liderem wdrażania programów zrównoważonej polityki energetycznej w zakresie ograniczenia zużycia energii i rozwoju energetyki odnawialnej na terenach wiejskich.

Wprowadzenie

Dokument w postaci Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac przygotowano w oparciu o opracowanie eksperckie wykonane w okresie sześciu miesięcy przez Bioenergetics Consulting Tadeusz Zakrzewski na zlecenie Gminy Piszczac.

1.1. Cel dokumentu

Celem niniejszego dokumentu jest wskazanie kierunków i sposobów działania w zakresie zrównoważonego zużycia energii w gminie Piszczac 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 Piszczac 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 Piszczac 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

1.2. Zakres PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla rozwoju gminy Piszczac, 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;

1.3. Obszary działania planu

Omawiając Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac 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

1.4. Określenie roku bazowego

Rok bazowy (BEI) określa poziom odniesienia w czasie względem, którego określa się wielkość redukcji emisji. W ramach dokumentu PGN dla Gminy Piszczac wybrano rok 2014 jako rok bazowy aby zachować spójność z pozostałymi gminami powiatu bialskiego 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).

2. 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 Europejskiej.

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

Dokument:	Zakres spójności:
Strategia „Europa 2020”	<ul style="list-style-type: none">▪ 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	<ul style="list-style-type: none">▪ 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 czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ innowacyjność gospodarki
Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Realizacja celów tematycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<p>Realizacja działań w obszarach interwencji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 LrOF.
Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ cel w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%

<p>Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) - założenia przyjęte przez Radę Ministrów dnia 16 sierpnia 2011 r.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ w zakresie celów: głównego (rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju) i szczegółowych: <ul style="list-style-type: none"> o rozwój niskoemisyjnych źródeł energii; o poprawa efektywności energetycznej; o poprawa efektywności gospodarowania zasobami ; o rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych; o zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami; o promocja nowych wzorców konsumpcji.
<p>Dokumenty regionalne</p>	
<p>Dokument:</p>	<p>Zakres spójności:</p>
<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020</p>	<p>Realizacja celów priorytetowych RPO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; ▪ Zachowanie 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;
<p>Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Lubelskiego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wspieranie rozwoju, dyfuzji i wydajnego użycia nowych produktów, usług i procesów (w kontekście gospodarki niskoemisyjnej); ▪ racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; ▪ innowacyjne działania dla sektora administracji publicznej.
<p>Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Lubelskiego</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ efektywne wykorzystanie zasobów województwa (w kontekście odnawialnych źródeł energii); ▪ kształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji; ▪ kształtowanie sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawę wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami.
<p>Program ochrony powietrza dla strefy Lubelskiej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realizacja działań naprawczych służących osiągnięciu celów redukcji zanieczyszczeń: na terenie aglomeracji Lubelskiej (PM10, benzo(a)piren) oraz strefy dolnośląskiej (PM10, benzo(a)piren, tlenek węgla, ozon);

	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii ZIT
Dokumenty Gminne	
Dokument:	Zakres spójności:
Strategia Rozwoju Gminy Piszczac na lata 2008 – 2015	<ul style="list-style-type: none"> Realizacja priorytetów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej określonych w Strategii Gminy Piszczac
Strategia współpracy gminy Piszczac z organizacjami pozarządowymi 2011-2016	<ul style="list-style-type: none"> racjonalizacja zużycia energii odbiorców; działania dotyczące wykorzystania OZE
Strategia Przygranicznego Obszaru Funkcjonalnego "Aktywne Pogranicze" na lata 2014-2020 z perspektywą do roku 2030	<ul style="list-style-type: none"> dążenie do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii na terenie gminy, a także do zrównoważonego rozwoju; propozycje działań służących poprawie jakości życia i poruszania się po regionie (np. dotyczących transportu, niskiej emisji).
Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	<ul style="list-style-type: none"> Efektywne przeznaczenie mikroźródeł energii, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego.

Źródło: opracowanie własne

2.1. Instrumenty prawne zrównoważonego systemu energetycznego

Najważniejszym założeniem zrównoważonego rozwoju jest 3x20 czyli Pakiet energetyczno-klimatyczny, przyjęty przez Radę Europy w marcu 2007 r. i przedstawiony w dniu 23 stycznia 2008 r. przez Komisję Europejską, zawierający cztery istotne regulacje:

- Dyrektywa EU ETS 2009/29/WE - zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- Decyzja NON ETS - decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie działań zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS);

- Dyrektywa OZE – 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE;
- Dyrektywa CCS - Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006.

Akty określają drogi do celu nazwanego pakietem klimatycznym 3x20. Ogólne założenia pakietu klimatycznego Unii Europejskiej „3x20 na 2020 r.” są wymienione poniżej:

- zmniejszenie zużycia energii w UE o 20% do 2020 r.
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%
- osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii UE do 2020 r.;
- osiągnięcie 10% zawartości biopaliw w paliwach transportowych do 2020 r.

Najistotniejszym założeniem dyrektywy ETS jest artykuł 10a, w którym jest określone przyznawanie bezpłatnych uprawnień do emisji sieciom ciepłowniczym oraz wysokosprawnej kogeneracji. Ilość tego typu uprawnień ma być zmniejszana liniowo po 2013 r. według przyjętego współczynnika. W 2013 r. ilość takich bezpłatnie przydzielonych uprawnień będzie wynosić 80%, a w 2020 r. osiągnie poziom 30%. W 2027 r. przydział bezpłatnych uprawnień zostanie zlikwidowany.

Natomiast cel dotyczący udziału energii odnawialnej ma charakter obligatoryjny. Udział poszczególnych krajów członkowskich w jego realizacji będzie różny i ma uwzględniać uwarunkowania lokalne oraz potencjał zasobów energii odnawialnej.

Dyrektywa ESD 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG obliguje państwa członkowskie do:

- określenia krajowego celu indykatywnego w zakresie oszczędności energii – 9% w 9 roku (2016 r.);
- wprowadzenia mechanizmów i systemu zachęt powodujących wzrost efektywności energetycznej;
- identyfikacji i eliminacji barier w zakresie wzrostu efektywności energetycznej;
- zapewnienia rozwoju rynku usług energetycznych dla użytkowników końcowych;
- zapewnienia dostępności audytów energetycznych;
- wprowadzenia mechanizmów rynkowych (np. białe certyfikaty);

- zapewnienia wzorcowej roli sektora publicznego;
- wprowadzenia systemu gromadzenia i raportowania danych w zakresie uzyskiwanych oszczędności energii.

Jednym z najważniejszych założeń dyrektywy ESD, mającym wpływ na decyzje Gminy jest wzorcowa rola sektora publicznego. Rola sektora publicznego została bardzo wyraźnie i konkretnie zdefiniowana w dyrektywie. Mianowicie powinien on dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej.

Wzorcowa rola sektora publicznego została bardzo silnie wyeksponowana w Ustawie o efektywności energetycznej. Sektor publiczny powinien stosować różnego typu środki odpowiednio na szczeblu krajowym, regionalnym lub lokalnym.

Certyfikację energetyczną budynków wprowadzono w Polsce, jako realizację postanowień dyrektywy 2002/WE/91 o jakości energetycznej budynków, zwaną również dyrektywą EPBD. Dyrektywę tę wdrożono nowelizacją ustawy Prawo budowlane z dnia 19 września 2007 r. (Dz. U. z 2007 r. Nr. 191, poz. 1373) oraz kolejną nowelizacją tejże ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. (Dz.U. 161, poz. 1279). Ustawy te wprowadzają obowiązek wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków i mieszkań.

Obowiązkowi wykonania świadectwa podlegają z pewnymi wyjątkami wszystkie budynki (mieszkalne, przemysłowe, użyteczności publicznej), ze szczególnym uwzględnieniem wzorcowej roli budynków publicznych wymagając, aby świadectwo energetyczne wyeksponowane było w budynku publicznym, najwięcej uczęszczanym i w dobrze wyeksponowanym miejscu. Zasady oraz szczegółowy zakres i sposób wykonania świadectwa charakterystyki energetycznej określone są w Rozporządzeniu w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej z dnia 6 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 201, poz. 1240). Wsparcie procesu i poważne potraktowanie obowiązku wykonania świadectwa ze strony instytucji publicznych jest bardzo istotne z punktu widzenia promocji efektywności energetycznej i stanowić może istotny składnik kształtowania korzystnego wizerunku gminy z punktu widzenia oceny jej przyjazności dla środowiska oraz wspierania zasad zrównoważonego rozwoju na poziomie lokalnym.

Certyfikacja energetyczna budynków powinna stanowić podstawę budowy systemów zarządzania energią na poziomie gminy z uwagi na możliwość rozpoczęcia na bazie wykonanych certyfikatów bazy danych budynków umożliwiających stosunkowo precyzyjny opis parametrów energetycznych i technicznych budynków.

Pojęcie i praktyka zarządzania energią w budynkach funkcjonują już od wielu lat, w wielu krajach UE i na świecie i związane jest z wieloma zagadnieniami, głównie takimi jak monitoring zużycia energii oraz stanu technicznego urządzeń i wyposażenia budynków połączony z analizą danych i wnioskowaniem na ich podstawie o stanie i potencjale wzrostu efektywności energetycznej w budynkach. Wdrażanie systemów zarządzania energią w budynkach nie jest zadaniem trudnym i jak pokazują doświadczenia, co najmniej kilku polskich miast możliwym do realizacji na takim poziomie.

Systemy zarządzania energią, jako że wymagają stworzenia narzędzi analitycznych w oparciu o systemy bazodanowe, powinny być obecnie rozwijane łącznie z rozwojem systemu certyfikacji energetycznej i systemem ewidencji świadectw energetycznych.

W dniu 5 czerwca 2009 r. w Dzienniku Urzędowym UE, została opublikowana Dyrektywa UE 2009/28/WE OZE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa jest elementem pakietu energetyczno-klimatycznego UE (3x20) i stanowi podstawowy dokument określający zasady wspierania wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu osiągnięcia w 2020 r. 20% poziomu energii z OZE w całkowitym zużyciu energii we Wspólnocie. Dyrektywa nadaje odnawialnym źródłom energii status narzędzia służącego ochronie środowiska, poprzez wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do atmosfery. Dowodzą tego trzy punkty 1, 42 i 44 uzasadnienia dla ustanowienia i wdrożenia Dyrektywy. Dodatkowo Dyrektywa zmienia w zasadniczy sposób uwarunkowania zaliczania wykorzystania OZE do kategorii celu publicznego na gruncie polskiego prawa. Dyrektywa wprowadza szereg zaleceń dotyczących promowania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, tj:

- równoprawne traktowanie ciepła, energii elektrycznej i biopaliw z OZE w systemie wsparcia,;
- promowanie technologii efektywnych, w tym wykorzystania biomasy w zastosowaniach mieszkalnych i komercyjnych ze sprawnością > 85% oraz w zastosowaniach przemysłowych > 70% oraz tylko efektywnych energetycznie pomp ciepła;
- w sporządzonych przez siebie krajowych planach działania, Państwa Członkowskie dokonują oceny potencjału budowy nowej infrastruktury systemu ogrzewania i chłodzenia produkowanego z OZE w celu osiągnięcia krajowego celu na 2020 r. Dla Polski całkowity cel krajowy jest określony na poziomie 15% w 2020 r.
- państwa Członkowskie przy udziale władz lokalnych i regionalnych opracowują odpowiednie programy informacyjne, zwiększające świadomość oraz doradcze lub szkoleniowe, po to aby informować społeczeństwo o korzyściach oraz rozwiązaniach

praktycznych związanych z rozwojem i wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, dostępu do systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania;

- najpóźniej do dnia 31 grudnia 2014 r. państwa członkowskie wprowadzają w aktach normatywnych prawa budowlanego wymóg wykorzystania w nowych i istniejących budynkach minimalnego poziomu energii ze źródeł odnawialnych;
- państwa członkowskie zapewniają, by do dnia 31 grudnia 2012 r. instalatorzy zajmujący się OZE mieli dostęp do systemów certyfikacji.

Polityka energetyczna na poziomie krajowym jest oparta na wytycznych wynikających z zobowiązań międzynarodowych oraz unijnych.

- Ustawa **Prawo Energetyczne** z 10 kwietnia 1997 r. (nowelizacja z 8 stycznia 2010 r. weszła w życie 11 marca 2010 r.) zastąpiła przepisy uchwalone przed 1990 r. Zakres ustawy obejmuje elektroenergetykę, gazownictwo i ciepłownictwo. Aspekty związane z: pozyskiwaniem i eksploatacją paliw dla energetyki - uregulowane m.in. w Prawie geologicznym i górnictwym z 1994 r.;
- regulacją kwestii energetyki jądrowej – Prawo atomowe z 2000 r.;
- zapasami nośników energetycznych – Ustawa o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego (..) z 2007 r.;
- biopaliwami – Ustawa o biokomponentach i biopaliwach ciekłych z 2006 r.

Odnawialne źródła energii są określone definicją zawartą w art. 3 pkt 204. Od 2005 r. istnieje system wspierania obowiązku zakupu świadectw pochodzenia energii z OZE. Świadectwa pochodzenia dokumentują istnienie po stronie właściciela praw majątkowych, które są zbywalne i stanowią towar giełdowy. Obrót świadectwami pochodzenia następuje na giełdach i na rynku pozagiełdowym.

Zgodnie z art. 9a. Prawa Energetycznego przedsiębiorstwo zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub jej obrotem i sprzedające ją odbiorcom końcowym jest zobowiązane do uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia energii z OZE (lub uiszczenia opłaty zastępczej). Zakres obowiązku jest określony w RMG z 2008 r. System świadectw pochodzenia dodatkowo jest wspierany przez nałożony obowiązek (art. 9c ust. 6) zapewnienia podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonych w OZE oraz obowiązek (art. 9a ust. 6) zakupu energii elektrycznej z OZE wytworzonej na terenie działania sprzedawcy z urzędu. Do końca 2010 r. opłata za przyłączenie do sieci OZE wynosi połowę rzeczywistych nakładów inwestycyjnych na ten cel.

Głównymi działaniami na rzecz rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii są:

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
- ochrona lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby uniknąć konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP) został przyjęty przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 31 lipca 2007 r. Dokument ten stanowi realizację zapisu art. 14 ust. 2 Dyrektywy ESD i określa:

- cel indykacyjny w zakresie oszczędności energii tzn. 9% na 2016 r., który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 r. (art. 4);
- pośredni cel krajowy tzn. 2% w zakresie oszczędności energii określony do 2010 r. i mający charakter orientacyjny.

Wartość oszacowanego celu indykacyjnego dla Polski wynosi 53 452 GWh. Udział energii elektrycznej stanowi 16% tej wartości.

Najważniejsze zapisy dotyczące energetyki zostały zawarte w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.). Ustawa w art. 59 określa rodzaj przedsięwzięć objętych obowiązkiem przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku realizacji przedsięwzięć z zakresu energetyki wprowadza taki obowiązek na planowane przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko oraz na obszar Natura 2000 (np. energetyka wiatrowa). Inwestycje z zakresu np. energetyki odnawialnej mogą być realizowane dopiero po otrzymaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zgodnie z art. 72 w/w Ustawy wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego, decyzji o pozwoleniu na wzniesienie robót budowlanych oraz decyzji o pozwoleniu na zmianę

sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części – wydanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.).

Wszelkie prowadzone inwestycje muszą uwzględniać wymagania ochrony przyrody i zachowywać standardy emisyjności zgodne z warunkami Ustawy Prawo ochrony środowiska. Stosowane w instalacjach i urządzeniach technologie mają m.in. zapewnić efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii (art. 143 ust. 2). Przedsiębiorstwa korzystające ze środowiska zobowiązane są do wnoszenia opłat z tego tytułu. Opłata jest ponoszona m.in. przy wprowadzaniu gazów lub pyłów do powietrza - spalanie biomasy (art. 273 ust. 1) oraz za pobór wody (zwolnienie dla energetyki wodnej – art. 294 ust. 2 i geotermalnej – art. 294 ust. 4).

Ustawa Prawo ochrony środowiska zawiera również istotne zapisy w zakresie biopaliw. Stawki podatku akcyzowego mają zapewnić niższą cenę rynkową biopaliw opartych na wykorzystaniu biomasy, w szczególności roślin uprawnych, w stosunku do paliw pochodzących ze źródeł nieodnawialnych (art. 283 ust. 4).

Ustawa upoważnia wojewodę do określenia, dla terenu województwa bądź jego części, rodzajów i jakości paliw dopuszczonych do stosowania (art. 96). Decyzja wojewody ma być wydawana w celu zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko. Ustawa w art. 401 reguluje źródła przychodów funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (wojewódzkich i Narodowego). Środki funduszy, również gminnych, mają być przeznaczane m.in. na wspieranie wykorzystania OZE i ekologicznych form transportu.

Istotną możliwość dofinansowania inwestycji w zakresie termomodernizacji budynków, sieci przesyłowych i źródeł ciepła oraz zastosowania odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii stwarza **Ustawa o Wspieraniu Termomodernizacji i Remontów** z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 223, poz. 1459). Dofinansowaniem objęte są:

- budynki mieszkalne, budynki zbiorowego zamieszkania oraz budynki stanowiące własność jednostek samorządu terytorialnego służące do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- lokalne sieci ciepłownicze oraz zasilające je lokalne źródła ciepła;
- wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnych źródeł ciepła;
- całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Ustawa dotyczy praktycznie wszystkich przedsięwzięć prowadzących do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło (energię) lub wyeliminowania konwencjonalnej energii (czyli zastosowanie odnawialnych źródeł energii i odzysku ciepła odpadowego). Ustawa wymaga

również, aby dofinansowywane inwestycje charakteryzowały się określonymi na pewnych minimalnych poziomach efektami w postaci zmniejszenia zużycia energii. Wsparcie finansowe do realizacji tych inwestycji przewidziane jest w formie premii termomodernizacyjnej, której wielkość nie może przekroczyć:

- 16% całkowitych kosztów inwestycji.
- 20% kwoty kredytu zaciągniętego na realizację inwestycji.
- 2 – krotności wielkości rocznych oszczędności kosztów energii uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji.

2.2. Cele PGN na poziomie gminy

Plan uwzględnia bardzo wiele obszarów funkcjonowania gminy – mieszkalnictwo, transport, gospodarkę odpadami czy produkcję energii cieplnej i elektrycznej; uwzględniać ma również tzw. niską emisję, czyli emisję powodowaną przez transport publiczny i prywatny, emisję pyłów i szkodliwych gazów, pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. Wszystkie te dziedziny ludzkiej aktywności powodują wzrost stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i tym samym negatywnie wpływają na komfort i zdrowie mieszkańców.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac zostały uwzględnione działania mające na celu ograniczaniu emisji z powyższych obszarów jak i planowane działania na rzecz ekologicznej edukacji mieszkańców oraz promocji zachowań proekologicznych.

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych. Szczegółowy zakres działań przedstawiono w Planie.

Łączny koszt zaplanowanych działań oszacowano na **23 012 000** zł. Konkretnie działania w celu zmniejszenia emisji CO₂ i poprawy jakości powietrza będą realizowane w następujących obszarach: energetyka, budownictwo i mieszkalnictwa, transportu, gospodarki odpadami, lasów i terenów zielonych, przemysłu, edukacji i dialogu społecznego. Ustalone zostały również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej. Planuje się, że duża część finansowania pochodzić będzie z funduszy zewnętrznych. Zaplanowane we wszystkich obszarach działania i zadania są zgodne z dokumentami planistycznymi i strategicznymi.

2.3. 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 miejskie 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.).

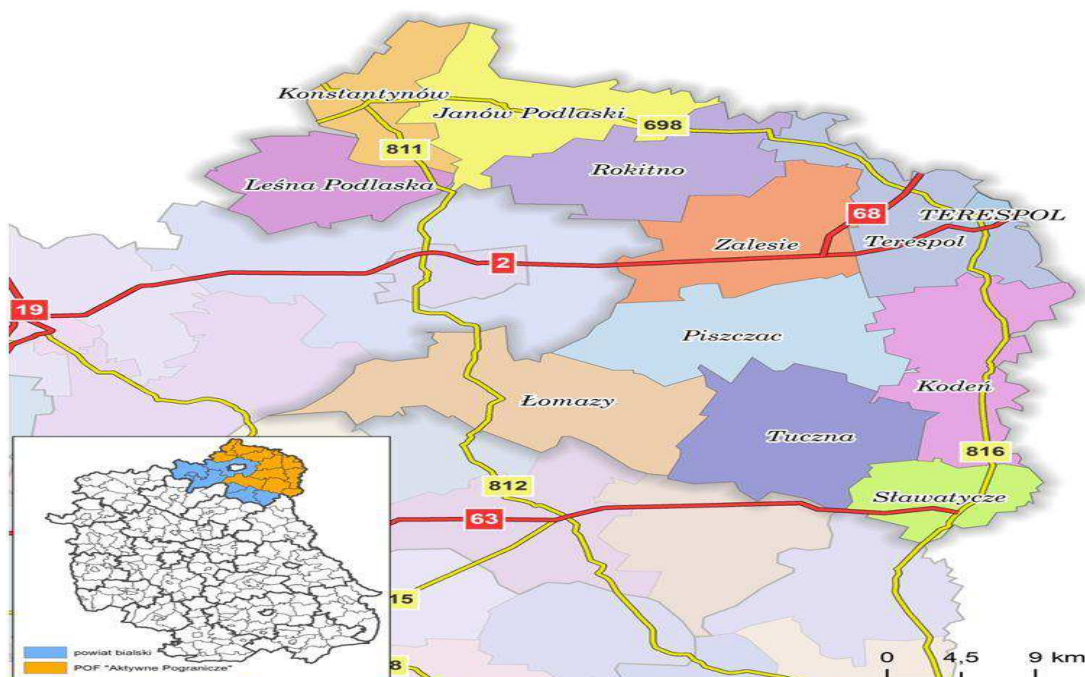
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY PISZCZAC

3.1. Charakterystyka ogólna

Gmina Piszczac leży w północnej części województwa lubelskiego. Znajduje się na terenie powiatu bialskiego, który jest największym powiatem na terenie województwa i równocześnie zajmuje trzecie miejsce pod względem wielkości na terenie kraju. Piszczac od Lublina dzieli odległość 120km, zaś od Białej Podlaskiej 20km. Obszar gminy zajmuje 170,12 km², co stanowi ok. 0,68 % powierzchni województwa lubelskiego. Gmina podzielona

jest terytorialnie na 21 sołectw i liczy 7 381 mieszkańców. Gęstość zaludnienia wynosiła 44 osób/km². Gmina obejmuje następujące sołectwa: Chotyłów, Dobrynka, Dąbrowica Mała, Janówka, Kościeniewicze, Nowy Dwór, Ortel Królewski Pierwszy, Ortel Królewski Drugi, Piszczac, Piszczac – Kolonia, Piszczac Pierwszy, Piszczac Drugi, Piszczac Trzeci, Popiel, Połoski, Połoski Stare, Trojanów, Zahorów, Zalutyń, Wólka Kościeniewicka, Wyczółki. Piszczac jest gminą typowo rolniczą. Północna część gminy położona jest w strefie urbanizacji i przedsiębiorczości tzw. „paśmie wzmożonej aktywności gospodarczej”

Położenie gminy Piszczac



Źródło: Aneks statystyczno-diagnostyczny do Zintegrowanej Strategii Przygranicznego Obszaru Funkcjonalnego "Aktywne Pogranicze" na lata 2014-2020 z perspektywą do roku 2030

Przez terytorium gminy przepływają niewielkie rzeczki: Zielawa, Lutnia, Werbla i Czapelka. Dominuje tu więc typowo podlaski krajobraz: rozległe równiny z często

występującymi kompleksami leśnymi poprzecinane gdzieniegdzie krętymi rzeczkami i bagnami. Sporadycznie występują niskie i spłaszczone pagórki piaszczysto - żwirowe.

Piszczac jest gminą typowo rolniczą. Północna część gminy położona jest w strefie urbanizacji i przedsiębiorczości tzw. „paśmie wzmożonej aktywności gospodarczej”. Użytki rolne zajmują 11 457 ha, co stanowi 67,3% powierzchni gminy, zaś lasy i zadrzewienia 4471ha, stanowiące 26,3% powierzchni gminy.

Północna część gminy jest objęta korytarzem ekologicznym o znaczeniu krajowym dolina Krzny z rozgałęzieniami w Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET-PL.

Ponadto w granicach gminy znajdują się stanowisko przyrody nieożywionej, pomniki przyrody i użytki ekologiczne.

3.2. Stan środowiska

Gmina położona jest w obrębie makroregionu Polesie Lubelskie. Wchodzi ona jednocześnie w skład dwóch mniejszych jednostek fizjograficznych zwanych mazoregionami, a mianowicie Zakłęśłość Łomaska i równina Kodeńska. Część gminy położona na terenie Zakłęśłości Łomaskiej charakteryzuje się rzeźbą płaskorówninną i wysokim poziomem wód gruntowych, co w sumie wywołuje podmokłość, zabagnienie i zatorfienie terenu.

Pod względem środowiskowym, obszar gminy należy do zlewni Bugu, jednego z czterech obszarów wyodrębnionych na obszarze województwa (zlewnia San i Sanna, zlewnia Wisła, zlewnia Wieprz i zlewnia Bug). Powierzchnia zlewni Bugu w ramach województwa obejmuje 8 965 km². Zajmuje obszar wschodniej i północnej części województwa. W obrębie województwa znajduje się 22,8% obszaru całkowitej zlewni Bugu oraz 46,2% polskiej zlewni tej rzeki.

Teren całej gminy ma charakter średnio falistej równiny. Rzeźba terenu jest mało zróżnicowana. Różnice wysokości względnej dochodzą do 20 m. Na obszarze gminy dominuje płasko równinny typ rzeźby terenu z niewielkim zróżnicowaniem wysokości. Na terenie gminy można wyróżnić obszary morfologii płaskiej i morfologii falistej. W rejonie Piszczaca warunki hydrogeologiczne są dobre. Spodziewane wydajności z pojedynczej studni wynoszą od 15 do 60m³/h.

3.3. Klimat i powietrze

Gmina Piszczac, tak jak pozostałe gminy województwa charakteryzuje się klimatem umiarkowanym kontynentalnym. Część północna województwa, a zwłaszcza gmina Piszczac charakteryzuje się dużym nasłonecznieniem. Roczna suma opadów należy do niskich w skali kraju i wynosi ok. 600 mm.

Największe ilości opadów występują w lipcu – 237,4 mm, zaś najmniejsze zanotowano w listopadzie - zaledwie 0,5 mm. Średnie roczne temperatury kształtują się w przedziale od 7°C - 7,6°C. Na obszarze gminy przeważają wiatry zachodnie. Gmina należy do dobrze usłonecznionych obszarów województwa, które przekracza 1350 h/rok.

Od warunków meteorologicznych zależy:

- emisja pyłu pierwotnego (temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, wilgotność),
- emisja zanieczyszczeń gazowych, z których w atmosferze formuje się pył wtórny (temperatura powietrza, 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) z innych obszarów ze źródłami emisji (kierunek i prędkość wiatru w warstwie mieszania, opady, natężenie promieniowania słonecznego),

Ocenę jakości powietrza na terenie gminy Piszczac 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 PM_{2,5}, substancji zawartych w pyłe 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 pyłe 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.

3.4. Sytuacja demograficzna

Łączna liczba ludności (wg danych GUS - Bank Danych Lokalnych) w gminie na koniec 2014 r. wyniosła 7381 osób. Na liczbę tę składa się 3640 mężczyzn oraz 3741 kobiety. Gęstość zaludnienia wynosi 43 osób na km². Najliczniejszym sołectwem jest Piszczac - 3 029 mieszkańców, następnie Chotyłów - 918, Dobrynka - 533, Zalutyn 214. W stosunku do lat poprzednich stan ludności wykazuje nieznaczną tendencję spadkową.

Tabela. Zmiany poziomu liczby ludności

Rok	Liczba ludności
2002	7 607
2003	7 643
2004	7 612
2005	7 553
2006	7 555
2007	7 498
2008	7 472
2009	7 446
2010	7 550
2011	7 522
2012	7 485
2013	7 436
2014	7 381

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS - BDL

Gmina Piszczac nie należy do aktywnych demograficznie, co niestety stawia ją w niekorzystnym świetle wraz z większością 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 miejskiego systemu energetycznego.

3.5. Sytuacja mieszkaniowa

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w gminie Piszczac znajduje się 2 350 mieszkań (stan na rok 2013) o łącznej powierzchni użytkowej ok. 188 940 m². Od roku 2002 liczba mieszkań zwiększyła się o 172 mieszkań, a powierzchnia zwiększyła się o 19 491,6 m². Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi ok. 80,4 m².

Tabela. Liczba mieszkań w Gminie

Rok	Liczba mieszkań	Przeciętna powierzchnia użytkowa [m ²]	
		1 mieszkania	Powierzchnia - ogółem
2002	2 178	77,8	169 448,4
2003	2198	78,1	171 663,8
2004	2204	78,2	172 352,8
2005	2209	78,4	173 185,6
2006	2211	78,4	173 342,4
2007	2219	78,6	174 413,4
2008	2228	78,8	175 566,4
2009	2236	79,0	176 644,0
2010	2302	79,0	181 858,0
2011	2320	79,5	184 440,0
2012	2337	80,0	187 894,8
2013	2 350	80,4	188 940,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS – Bank Danych Lokalnych

W latach 2002-2013 w Gminie Piszczac zasoby mieszkaniowe utrzymywały się mniej więcej na stałym poziomie i w 2013 roku wynosiły 2 350 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 kilka 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 Piszczac 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 takich 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 fiskalnych. 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 jednorodzinne 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.

3.6. Sytuacja gospodarcza

W Gminie Piszczac w 2014 roku zarejestrowanych było 375 przedsiębiorstw, w tym 18 należących do sektora publicznego oraz 226 do sektora prywatnego. W roku 2002 było 264 przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Do 2014 roku ilość przedsiębiorstw wzrosła o 30 %. Gminę cechuje się niskim stopniem uprzemysłowienia. Ilość podmiotów działających na terenie Gminy Piszczac ilustruje tabela poniżej.

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

Opis i Sekcja wg PKD	Liczba podmiotów 2002	Liczba podmiotów 2014
sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	b.d.	27
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	b.d.	2
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	b.d.	21
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	b.d.	0

Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	b.d.	3
Sekcja F - Budownictwo	b.d.	51
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	b.d.	105
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	b.d.	34
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	b.d.	10
Sekcja J - Informacja i komunikacja	b.d.	8
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	b.d.	7
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	b.d.	4
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	b.d.	20
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	b.d.	13
Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	b.d.	9
Sekcja P - Edukacja	b.d.	18
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	b.d.	8
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	b.d.	10
Sekcja S i T - Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	b.d.	25
Sekcja U - Organizacje i zespoły eksterytorialne	b.d.	0
Razem	264	375

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Gmina Piszczac 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, umożliwiając wielofunkcyjny rozwój i alternatywne źródła zatrudnienia i dochodów.

Ważniejsze firmy na terenie gminy:

- EKO NOWA Sp. z oo. w Piszczacu,
- VIKKING Przedsiębiorstwo Wielobranżowe w Wyczółkach,
- Odlewnia żeliwa w Chotyłowie,
- Zakład tartaczny w Chotyłowie,

Niezależnie od rodzaju świadczonych usług działalność usługowa prowadzona jest przede wszystkim w lokalach wyodrębnionych z budynków mieszkalnych. Dlatego ilość zużywanej energii elektrycznej i ciepłej 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.

3.7. Rolnictwo

Sektor rolny jest znaczącym składnikiem potencjału gospodarczego Gminy Piszczac. Ogólna powierzchnia gminy Piszczac wynosi 170,12 km², co stanowi 0,68% powierzchni woj. lubelskiego. Powierzchnia użytków rolnych wynosi 11 775 ha tj. 67,3% powierzchni ogólnej gminy (średnio w woj. lubelskim 68,4%, w Polsce 59,0%). Wśród użytków rolnych dominują grunty orne, które stanowią 65,3% ich powierzchni (średnio w woj. lubelskim 78,4%, Polska 76,5%), trwałe użytki zielone – łąki i pastwiska zajmują 34,3% powierzchni użytków rolnych (średnio w woj. lubelskim 19,7%, Polska 22,1%) oraz sady 0,4% (średnio w woj. lubelskim 1,9%, Polska 1,4%). Na użytkach rolnych gospodaruje 1 449 gospodarstw indywidualnych. Największą liczbę stanowią gospodarstwa rolne posiadające powierzchnię do 10 ha gruntów. Strukturę gruntów według użytkowania przedstawia poniższa tabela. W granicach administracyjnych gminy lasy i zadrzewienia zajmują powierzchnię 4 471 ha, co stanowi 27,06 % powierzchni gminy. W strukturze gatunkowej drzewostanów lasów dominują sosna i modrzew (65,8 %) mniejszy udział ma dąb, jesion, klon i wiąz (15,3 %).

Tabela. Struktura gruntów według użytkowania.

GRUPY UŻYTKOWNIKÓW GRUNTÓW		POWIERZCHNIA EWIDENCYJNA GMINY [ha]
Użytki rolne	Grunty orne	7363
	Sady	43
	Łąki trwałe	2419
	Pastwiska trwałe	1443
	Grunty orne zabudowane	378
	Grunty pod rowami	129
	RAZEM	11775
Grunty leśne, zadrzewione i zakrzewione	Lasy	4 471
	Grunty zadrzewione i zakrzewione	130
	RAZEM	4603
Grunty zabudowane i zurbanizowane	Tereny mieszkalne	6
	Inne tereny zabudowane	7
	Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe	1
	Tereny komunikacyjne	508
	RAZEM	522
Grunty pod wodami	Powierzchniami płynącymi	18
	Powierzchniami stojącymi	18
	RAZEM	36
Użytki ekologiczne		25
Nieużytki		47
Tereny różne		4
OGÓLNA POWIERZCHNIA GMINY		17 012

Źródło: UG Piszczac

Dotychczas małe, rozdrobione gospodarstwa rolne w gminie rozwijały się dzięki intensywnemu rozwojowi w którym maksymalizacja produkcji jest osiągnięta poprzez wprowadzanie monokultury upraw oraz zastosowanie chemicznych środków ochrony roślin i nawozów. Powoduje to niekorzystne zmiany w środowisku. Aby przeciwdziałać tym zjawiskom, konieczna jest promocja i rozpowszechnienie wzorca rolnictwa zrównoważonego, jako alternatywy dla modelu rolnictwa intensywnego. Prowadzenie gospodarstwa rolnego w oparciu o „zrównoważone rolnictwo” opiera się na praktykach uwzględniających potrzeby ochrony środowiska i zasobów naturalnych. Zmiany jakie w ostatnim czasie zaszły w produkcji rolniczej prowadzą do jej koncentracji i specjalizacji. W gospodarstwach występujących w gminie specjalizacja praktycznie nie występuje.

We współczesnym rolnictwie funkcjonują różne systemy produkcji, które ze względu na zakres stosowanej technologii i ich intensywność, oddziałują w zróżnicowany sposób na środowisko. Systemy gospodarowania nie respektujące wyznaczonych kryteriów ekologicznych produkcji i stosujące technologie nie zweryfikowane pod względem środowiskowym przyczyniają się do nadmiernej eksploatacji zasobów, degradacji środowiska

oraz do wytwarzania produktów niepełnowartościowych, bądź też szkodliwych dla zdrowia w przypadku stosowania niewłaściwych metod produkcji.

Rolnictwo jest jednocześnie jedną z głównych gałęzi gospodarki, która może wychwytywać CO₂, zatrzymywać i składować go w glebie oraz wiązać w roślinach w procesie fotosyntezy. Biologiczne procesy związane z produkcją rolą 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 rolą 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.

Z drugiej strony rośliny zielone asymilują dwutlenek węgla w ciągu dnia z dużą szybkością, jeżeli mają dostateczne ilości wody i nie są przez jej utratę zmuszone do zamknięcia szparek. W nocy te same rośliny, jak każdy żywy organizm, oddychają i wydzielają dwutlenek węgla. Ponieważ jednak asymilacja jest do 10 razy szybsza od oddychania, więc nawet kilkugodzinne wiązanie dwutlenku węgla podczas dnia pokrywa nie tylko straty oddychania w ciągu doby, ale zwykle pozostaje jeszcze dużo cukru na powiększenie masy rośliny, czyli na jej wzrost. Normalnie rośliny zielone więcej asymilują dwutlenku węgla, niż go wydzielają w procesie oddychania. I dlatego wynikiem ogólnym rozwoju roślinności jest stałe wiązanie dwutlenku węgla w związki organiczne.

4. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA OZE DLA GMINY PISZCZAC

4.1. Gleby marginalne pod uprawy energetyczne

Najbardziej przydatne do uprawy roślin energetycznych są gleby które odpowiadają klasom bonitacyjnym: IVb, V, VI, VIz oraz V i VI trwałych użytków zielonych (TUZ). Przeprowadzono analizę, wykorzystując obydwie wymienione wskaźniki oceny jakości gleb. Stwierdzono, że różnice obliczonych zasobów, wynikające z przyjętej podstawy klasyfikacji gleb, wynoszą około 25%. W bilansie uwzględniono ograniczenia wynikające z uwarunkowań organizacyjnych i logistycznych, dlatego założono wykorzystanie jedynie części oszacowanej w ten sposób powierzchni. Do oceny potencjału proponuje się przyjąć 10% obliczonego arealu pod uprawę roślin wieloletnich do produkcji biomasy stałej. Sporządzając bilans zasobów biomasy roślin jednorocznych powierzchnię gruntów marginalnych należy pomniejszyć o obszar trwałych użytków zielonych (kompleks 3z lub klasy V i VI TUZ). Z pozostałej powierzchni marginalnych gruntów ornych proponuje się przeznaczyć 10% pod uprawę roślin jednorocznych do bezpośredniego spalania oraz kolejne 10% pod uprawę roślin jednorocznych do produkcji biogazu, głównie kukurydzy.

W Gminie Piszczac największy obszar wśród użytków rolnych zajmują gleby klas V i IV b. Gleby klas III nie występują, zaś III a występuje w śladowych ilościach. Gleb najsłabszych klas VI występuje około 15% powierzchni. Między poszczególnymi sołectwami występują duże różnice w jakości gleb. Większość gruntów ornych gminy zaliczana jest do kompleksu żytniego słabego. Pozostałą część zajmują kompleksy: żytni dobry i żytni bardzo słaby, zbożowopastewny słaby, żytni bardzo dobry oraz zbożowo-pastewny mocny. Użytki zielone zaliczane są do średnich i słabych.

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

Klasy [ha]						Rośliny wieloletnie [ha]	Rośliny Jednoroczne [ha]	Rośliny do produkcji biogazu [ha]
IV	V	VI	V TUZ	VI TUZ	Razem			
1401	286	73	285	57	645	68	29	45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z UG

4.2. 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 Piszczac.

Rodzaj biomasy		Potencjał techniczny			Wartość opałowa [MJ/kg.s.m.]	Potencjał energii zawartej w biomase [GJ]
		[t św.m.]	wilgotność [%]	[t s.m.]		
Drewno	z lasów	174,18	50,00	137,09	18,72	1 231,55
	z przetwórstwa	99,21	35,00	64,49	18,72	2 566,32
Słoma		3 832,73	17,00	2 841,1	17,30	1207,25
Siano		1 155,00	16,00	970,20	17,10	16 590,42
Biomasa celowych roślin wieloletnich	według klas		0,00	677,97	18,00	12 203,46
Biogaz	rolniczy	299 674,00	65,00	104885,5	36,00	3775 894
	rolniczy z produkcji zwierzęcej	219 000,00	65,00	76650	36,00	2 759 400
	z odpadów rolno spożywczych			85 663,0	36,00	3 083 868
Razem						9 952 961 GJ

Źródło: opracowanie własne

W zależności od potrzeb poszczególne jednostki energetyczne mogą być stosowane zamiennie. Potencjał energii obliczony dla gminy Piszczac można wyrazić w różnych jednostkach co ilustruje tabela poniżej.

Tabela. Potencjał zasobów biomasy i biogazu w Gminie Piszczac w różnych jednostkach energetycznych.

Potencjał	Jednostka	
	[GJ]	[MWh]
Z uwzględnieniem klas bonitacyjnych gleby	9 952 961	2 703 942,94

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.

4.3. Energia promieniowania słonecznego, wiatru i wody

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 Piszczac ilość promieniowania słonecznego wynosi 1 100 - 1 200 kWh/m². Przy założeniu, że panele fotowoltaiczne zostaną zainstalowane na 840 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 Piszczac wynosi 950 000 kWh.

Przez teren Gminy Piszczac przepływa pięć rzek: Zielawa, Werbla, Struga, Lutnia i Czapelka. Od strony zachodniej rzeka Zielawa przepływa przez Ortel Królewski I wpada do rzeki Krzny, od strony południowej rzeka Struga przepływa przez Wólkę Kościeniewicką, Wyczółki i wpada do rzeki Lutni, również od strony południowej rzeka Werbla przepływa przez Piszczac – Kolonię i Dąbrowicę i wpada do rzeki Lutni. Rzeka Czapelka przepływa od strony wschodniej gminy przez miejscowość Zahorów i wpada do Bugu, rzeka Lutnia przepływa przez teren gminy z północy na południe i przepływa przez następujące miejscowości: Chotyłów, Piszczac, Kościeniewicze i Janówkę i wpada do rzeki Zielawy. Tak dużą ilość cieków wodnych pozwala stwierdzić iż w gminie istnieje dość duży potencjał dla rozwoju małych elektrowni wodnych. Nawet niewielka moc małych elektrowni wodnych pozwala na ich budowę na ciekach wodnych o niewielkich spadkach i przepływach. Potencjał mikroelektrowni wodnych oszacowany został na 850 000 kWh.

Na terenie gminy istnieją dogodne warunki do instalowania pomp ciepła. Tego typu energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów czy obiektów komunalnych. Energia geotermalna jest konkurencyjna pod względem ekologicznym

i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Potencjał gminny dla energii geotermalnej oszacowano 250 000 kwh.

4.4. 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 Piszczac występują w obszarze wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Całkowity potencjał energii biomasy możliwej do pozyskania z rolnictwa jest szacowany na 9 362,32 MWh rocznie, z tego z upraw energetycznych ok. – 12 203,4GJ, słomy - 256 632 GJ, drewna – 3797,87 GJ oraz biogazu – 9619162 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.

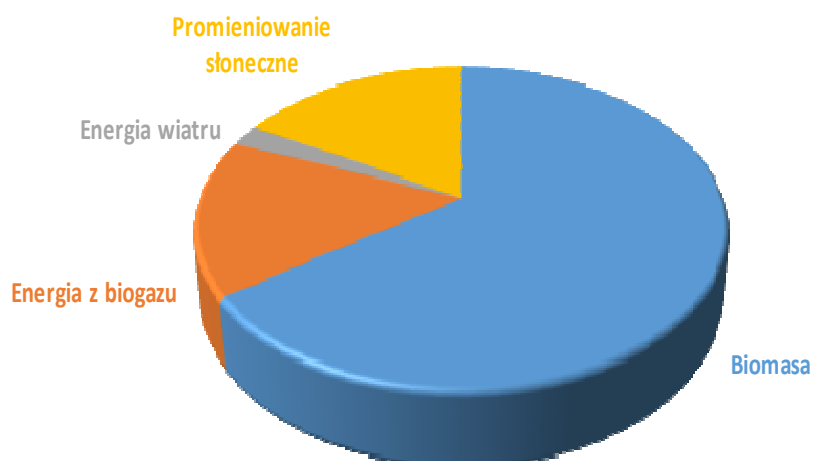
Na uwagę zasługuje również zidentyfikowany potencjał energii wiatrowej 950 000 kWh. W warunkach klimatycznych gminy Piszczac małe elektrownie wiatrowe powinny być przystosowane do pracy w niskich prędkościach wiatru, co z punktu widzenia konstrukcji turbiny przekłada się na większy wirnik przy zmniejszonej mocy generatora. Chcąc posadzić 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.

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

ŹRÓDŁO ENERGII	Potencjał OZE wg analizy PGN
	kWh
Biomasa	9 362 323
Energia z biogazu	2 671 241 287
Energia z wiatru	950 000
Energia z wody	2 960 000
Promieniowanie słoneczne	7 056 000
Ogółem	287 452 451
Całkowite zużycie energii elektrycznej w Gminie Piszczac w 2014 r.	6 485 128

Źródło: opracowanie własne

Wielkość potencjału OZE w Gminie Piszczac



5. BAZA DANYCH – INWENTARYZACJA EMISJI CO₂

Sporządzenie inwentaryzacji emisji CO₂ stanowi podstawę planowania działań na rzecz zrównoważonej energii. Inwentaryzacją emisji zostały objęte wszystkie sektory funkcjonujące na terenie gminy, tj. tj. sektor komunalny (obiekty komunalne, oświetlenie uliczne), sektor transportu, mieszkalnictwo prywatne, obiekty użytkowo – usługowe. Inwentaryzacja emisji (baza danych) jest punktem wyjścia do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W efekcie jej przeprowadzenia uzyskano dane na temat zużycia energii na terenie gminy w roku bazowym.

5.1. Struktura istniejących źródeł ciepła w gminie

W Gminie Piszczac gospodarstwa domowe mają znaczący, 80 % udział w ogólnym zużyciu energii. Przeciętny mieszkaniec gminy Piszczac pobiera energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca ok. 618,45 kWh. Przeciętny Polak pobiera znacznie więcej energii elektrycznej – 3 832 kWh, dla porównania przeciętny Amerykanin zużywa prądu ok. 13 832 kWh.

W strukturze zużycia energii w gospodarstwach domowych w Gminie Piszczac największe znaczenie mają paliwa stałe, głównie węgiel kamienny i drewno opałowe. Są one tymi nośnikami energii, które w 90 % wykorzystuje się do celów grzewczych. Szacuje się, że w ¼ gospodarstw domowych paliwa te służą także do ogrzewania wody i do gotowania posiłków.

Gaz płynny w butlach jest źródłem zasilania urządzeń grzewczych – piecyków gazowych, promienników czy nagrzewnic. Ze względu na szczególne parametry techniczne, do ogrzewania GASPOL rekomenduje stosowanie propanu. Propan w przeciwieństwie do propan-butanu odparowuje w temperaturze do -40 °C, co pozwala na wykorzystanie zawartości butli w 100% nawet w ujemnych temperaturach. Jest wykorzystywany jest w 4,8 % gospodarstw domowych, ale szacuje się, że połowa odbiorców używa go wyłącznie do gotowania posiłków, a tylko niewielki procent do ogrzewania mieszkań.

Szacuje się, że ponad 40% gospodarstw wykorzystywało drewno opałowe. Jest ono jedynym odnawialnym nośnikiem energii masowo stosowanym w gospodarstwach domowych. Spala się je na ogół w tych samych kotłach i piecach co węgiel kamienny.

Energia elektryczna jest zużywana w gospodarstwach domowych przede wszystkim do oświetlenia oraz zasilania urządzeń AGD i RTV. Zastosowanie energii elektrycznej w celach grzewczych jest niewielkie, ze względu na wysokie ceny i istnienie tańszych substytutów. Energia elektryczna jest stosowana do ogrzewania pomieszczeń i gotowania posiłków raczej

jako nośnik dodatkowy, a do ogrzewania wody jest używana głównie tam, gdzie mieszkańcy nie posiadają gazu płynnego.

Zdecydowana większość gospodarstw domowych posiadała najważniejsze domowe urządzenia elektryczne, tj. chłodziarko-zamrażarki, pralki automatyczne, odkurzacze i odbiorniki telewizyjne. Wśród żarówek ilościowo dominują żarówki tradycyjne, ponieważ proces ich wycofywania z rynku rozpoczął się dopiero w roku 2010. Większość gospodarstw domowych jest dobrze wyposażona w najważniejsze urządzenia zużywające energię.

Na przestrzeni lat 2002-2014 nastąpił postęp w zakresie stosowania technologii nowocześniejszych i bardziej efektywnych energetycznie. W mieszkaniach wyposażonych we własne kotły centralnego ogrzewania (na paliwa stałe lub na gaz ziemny) najczęściej występują kotły dwufunkcyjne, służące jednocześnie do przygotowania ciepłej wody. Kotły jednofunkcyjne są mniej popularne, a kominki występowały jeszcze rzadziej. W niektórych starych budynkach jedynymi urządzeniami grzewczymi są piece na paliwa stałe lub tylko kuchnie na paliwa stałe.

Wiek budynków i fakt ocieplenia ścian są cechami budynków mieszkalnych, które mają istotny wpływ na wielkość zużycia energii w gospodarstwach domowych. Szacuje się, że największa liczba mieszkań (około 36%) została wybudowana w gminie w latach 1961-1980, tj. w okresie intensywnego budownictwa mieszkaniowego, głównie wielorodzinnego. Wiązało się to ze znacznym wzrostem liczby ludności w tym okresie i powojenną odbudową kraju. Około 20% istniejących obecnie mieszkań pochodzi sprzed roku 1946. Relatywnie mniej mieszkań zbudowano w latach 1946-1960 oraz po roku 1995. Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych i nieocieplonych rozkładała się mniej więcej po połowie. Fakt wykonania ocieplenia jest tylko bardzo orientacyjną charakterystyką właściwości termicznych budynku. Wykonane ocieplenie może mieć różną jakość, a dom nowo zbudowany, według nowoczesnej technologii i z dobrych materiałów, zazwyczaj charakteryzuje się lepszymi właściwościami termicznymi niż dom stary ocieplony. Akcja ocieplania budynków, która ma miejsce w regionie dotyczy głównie budynków wielorodzinnych zbudowanych w okresie 1961-1980, przynosi efekty, bowiem przyczynia się do znacznej poprawy właściwości termicznych tych budynków i do poprawy efektywności wykorzystania energii cieplnej.

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 Piszczac

Rodzaj ogrzewania	%	Zużycie [GJ]	Zużycie [MWh]
węglowe	65,5 %	106 463,7	29 563,97
elektryczne	2,5	4063,5	1128,53
biomasa	30,5	49 574,7	13 766,89
Gazowe (propan –butan)	1,5 %	2 438,1	677,46
Razem		162 540,00	45 137,35

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. 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 $\frac{3}{4}$ gospodarstw domowych. W mniejszej liczbie gospodarstw domowych paliwa te służą także do ogrzewania wody, rzadziej do gotowania posiłków.

Najczęstszym rodzajem biomasy innej niż drewno opałowe używanej 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 termo renowacyjnych, 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.

5.2. 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 Piszczac w ciągu ostatnich lat ulegała nieznacznym wahaniom. Minimalny roczny przyrost powierzchni mieszkalnej na terenie gminy Piszczac w ostatnim dziesięcioleciu odnotowano w 2007 roku (157 m²), natomiast maksymalny – w roku 2009 (2 582 m²).

Założenia

- W roku bazowym zapotrzebowanie na ciepło w gminie Piszczac oszacowano na poziomie **162 540 GJ/rok**.
- Zapotrzebowanie mocy cieplnej w roku bazowym określono na poziomie **45 137 MW**
- Prognozowaną liczbę ludności w gminie w roku 2020 oszacowano na około 7 012 **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 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 gminy w okresie do 2020 roku.

Scenariusz umiarkowany

- średnioroczny przyrost powierzchni użytkowej budynków równy 2 800 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 gminy Piszczac 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 termicznie – 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	Termomodernizacja		
Energia (GJ)	162 540	3,7	-	3,3	-5,6	166 603	2.5
Moc (MW)	45 137	30,4	-5	30,2	-54,2	45 318	0.4

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

Pokrycie potrzeb ciepłych gminy do roku 2020

W gminie Piszczac, 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 zrekomensowany konsekwentnie prowadzonymi pracami termomodernizacyjnymi oraz coraz wyższym standardem energetycznym budynków nowo wznoszonych.

Szczególną motywację do wznoszenia obiektów energooszczędnych, a wkrótce wręcz niemal zero energetycznych, stanowią 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.

5.3. Infrastruktura elektroenergetyczna

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

Sytuacja w zakresie zasilania w energię elektryczną na obszarach Gminy Piszczac powinna ulec zmianie aby gospodarka gminy mogła się prawidłowo rozwijać. Dystrybucja energii elektrycznej obciążona 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.

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 2 647 odbiorców. Na terenie Gminy pracuje 83 szt. stacji transformatorowych. Przez teren gminy przebiega linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia WN-110 kV długości 13 km. Energia elektryczna dostarczana jest przez układ sieci średniego napięcia SN-15kV długości 25 km. 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 wewnętrzne. 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 o długość 158,7 km. 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 Piszczacu. Liczba odbiorców końcowych energii elektrycznej oraz ilość energii elektrycznej zużytej przez odbiorców na terenie gminy Piszczac przedstawia tabela poniżej.

Tabela. Zużycie energii elektrycznej w roku 2014 w Gminie Piszczac

Lata	Grupa taryfowa B		Grupa taryfowa C		Grupa taryfowa G		Razem	
	Ilość odbiorców	zużycie	Ilość odbiorców	zużycie	Ilość odbiorców	zużycie	Ilość odbiorców	zużycie
	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh	szt.	kWh
2010	0	0	276	1 787 864	2 353	4 507 595	2 629	6 295 459
2011	1	58 726	285	1 773 514	2 372	4 774 124	2 658	6 606 364
2012	1	101 284	287	1 748 939	2 379	4 479 285	2 667	6 329 508
2013	1	111 297	276	1 755 304	2 390	4 530 484	2 667	6 397 085
2014	1	138 171	271	1 742 672	2 395	4 604 285	2 667	6 485 128

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczna Biała Podlaska

W najbliższym czasie PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie planuje przebudowę linii nN oraz stacji transformatorowych SN/nN Zalutyń1 i Chotyłów 3.

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.

5.4. Zużycie energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

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 rozdzielania energii zużywanej na cele komunalno-bytowe oraz na produkcję rolniczą. Niemożliwość rozdzielania 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 618,45 kWh/osobę/rok. Gminę Piszczac na koniec 2014 roku zamieszkiwało 7 381 osób. To oznacza, że roczne zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe w gminie będzie wynosi około 4 604 359,9 kWh/rok. W rozbiciu na poszczególne sołectwa zużycie energii elektrycznej w 2014 roku przedstawia tabela poniżej.

Tabela. Zużycie energii elektrycznej w sołectwach Gminy Piszczac w 2014 roku.

Miejscowość	Ilość mieszkańców	Zużycie energii [kWh]
Chotyłów	918	567 737,1
Dąbrowica Mała	286	176 876,7
Dobrynka	533	329 633,8
Janówka	22	13 605,9
Kościeniewicze	334	206 562,3
Nowy Dwór	79	48 857,5
Ortel Królewski Drugi	232	143 480,4
Ortel Królewski Pierwszy	309	191 101,0
Piszczac	3 029	1 873 285,0
Płoski	289	178 732,0
Płoski Nowe	104	64 318,8
Płoski Stare	217	134 203,6
Popiel	72	44 528,4
Trojanów	132	81 635,4
Wólka Kościeniewicka	90	55 660,5
Wyczółki	213	131 729,8
Zahorów	246	152 138,7
Zalutyń	340	210 273,0
RAZEM	7 381	4 604 359,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

5.5. Oświetlenie uliczne

Energooszczędne i dopasowane do potrzeb oświetlenie drogowe to cel, do którego dąży Gmina Piszczac. 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 Piszczac 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.

Tabela. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic w 2014 roku.

WYKAZ POBORU ENERGII ELEKTRYCZNEJ ZUŻYTEJ DO OŚWIETLENIA ULICZNEGO I ILOŚĆ LAMP W GMINIE PISZCZAC							
Lp.	Miejscowość	Lampy rtęciowe		Lampy sodowe		Razem moc [W]	Zużycie roczne energii [kWh]
		ilość lamp	moc [W]	ilość lamp	moc [W]		
1	Chotyłów			123	150	19150	23367
				14	50		
2	Dąbrowica Mała			29	150	4350	5308
3	Dobrynka			24	150	3600	2631
4	Janówka			9	70	630	1031
5	Kościeniewicze			18	150	2700	2707
6	Ortel Królewski			77	150	11550	11092
7	Piszczac- Kolonia			40	150	6000	5766
8	Piszczac			251	150	37650	67590
9	Połoski			35	150	5250	6647
10	Popiel			10	70	700	1167
11	Trojanów			23	150	3450	1794
12	Wólka Kościeniewicka	19	125			2375	2616
13	Zahorów			2	150	300	6185
				52	100	5200	
14	Zalutyń			24	150	3600	4144
15	Wyczółki			4	150	600	441
Razem							142 486

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy.

5.6. 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 Piszczacu. 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 w 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.

Gmina zgodnie z Art. 19 w/w ustawy powinna posiadać projekt założeń zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Obiekty użyteczności publicznej w Gminie Piszczac 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 obiektów komunalnych i budynków użyteczności publicznej w Gminie Piszczac.

Nazwa punktu poboru	Miejscowość, lokalizacja	Zużycie w 2014 r. [kWh]
A		
Zespół Szkół	Piszczac	91 984
Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy	Zalutyń	28 890
Budynek administracyjny Urzędu Gminy (biblioteka, GOPS)	Piszczac	39 645
Szkoła Podstawowa	Dobrynka	5076
Szkoła Podstawowa	Połoski	17676
Gimnazjum	Chotyłów	27466
Szkoła Podstawowa	Chotyłów	10284
Razem		221 021
B		
Ujęcie wody	Połoski	18 584
Oczyszczalnia ścieków	Połoski	47 653
Przestępownia PCH7	Chotyłów	20 771
Wodociąg	Piszczac	146 408
Oczyszczalnia ścieków	Piszczac	62 286
przepompownia PZ-1	Zalutyń	113 230
przepompownia P-1	Zahorów	1 874
Przepompownia	Dąbrowica Mała	7 556
Przepompownia ścieków	Trojanów	451
Biuro Eko Nowa, warsztat, myjnia	Piszczac	3 476
Razem		422 289
C		
Świetlica	Trojanów	100
Świetlica	Nowy Dwór	100
Świetlica	Wycółki	357
Remiza - Świetlica	Ortel Królewski Pierwszy	11 223
Świetlica	Ortel Królewski Drugi	789
Remizo – świetlica	Kościeniewicze	3756
Świetlica	Piszczac	859
Siłownia	Piszczac	755
Świetlica (budynek starej szkoły)	Piszczac	1031
Świetlica	Dobrynka	8034
Świetlica	Dąbrowica Mała	2593
Remiza - Świetlica	Piszczac	5150
Boisko „ORLIK”	Piszczac	1418

Boisko sportowe Klub Sportowy „Lutnia”	Piszczac	2848
Remiza	Chotyłów	1682
Razem		40 695
Razem A + B + C		684 005

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

W sektorze publicznym finalne zużycie energii cieplnej przedstawia tabela poniżej

Nazwa obiektu	Rodzaj nośników energii			Równowartość wyrażona w MWh
	Węgiel [t]	Olej opałowy [litr]	Biomasa [m ³]	
Ośrodek zdrowia w Piszczacu	0	734	0	
Zespół Placówek Oświatowych w Piszczacu	371,8	0	4	
Szkoła Podstawowa w Połoskach	30,2	0	0	
Zespół Placówek Oświatowych w Chotyłowie	21,9	14 835	1,56	
Szkoła Podstawowa w Dobryncie	0	8 574	0	
Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy w Zalutyniu	14,68	0	5,68	
RAZEM	438,6	24 143	7,24	

5.7. Zużycie energii w sektorze handlowo- usługowym

Sektor usługowo - handlowy w Gminie Piszczac grupuje poza rolnictwem i przemysłem przede wszystkim te formy działalności które 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 ciepłą 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	Ilość energii elektrycznej w kWh
Sektor handlu i usług	1 196 763

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.

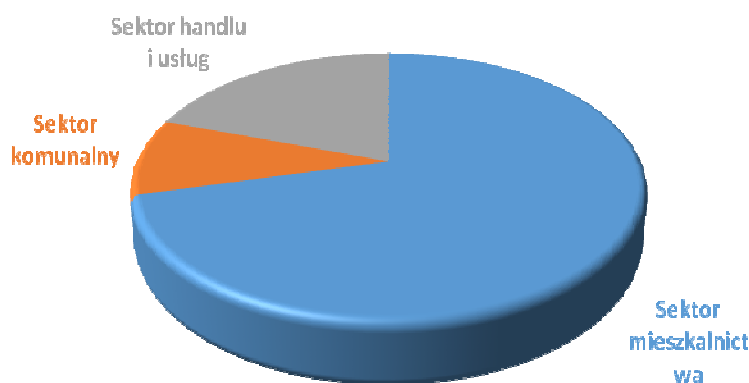
Zarówno zużycie energii jak i emisja gazów w tym sektorze gospodarczym została uwzględniona w sektorze gospodarstw domowych. Udział usług w obu kategoriach właściwie nie zmienia się w całym horyzoncie prognozy. Ponadto nie jest to grupa charakteryzująca się wzrostem konsumpcji energii. Dla kompletności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

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

Tabela. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sektorach.

Sektor mieszkalnictwa [kWh]	Sektor komunalny [kWh]	Sektor handlu i usług [kWh]
4 604 360	684 005	1 196 763

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy



5.9. Prognoza zużycia energii elektrycznej

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Piszczac wykonano przy wykorzystaniu danych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin 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 w okresie do 2020 roku zależy 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 wariacie nr 1 o 1.15%,
- w wariacie nr 2 o 2.30%.

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

Tabela . Prognoza zużycia energii finalnej w gminie Piszczac

scenariusz	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MWh						
wariant nr 1	53 499	54 114	54 736	55 365	56 002	56 649	57 298
wariant nr 2	53 499	54 729	55988	57 276	58 593	59 940	61 319

Za bardziej realny uważa się wariant nr 1 zgodnie z którym zużycie energii finalnej w gminie w roku 2020 wyniesie 57 298 **MWh**. W stosunku do roku bazowego wzrost zużycia energii finalnej nastąpi o ok. 3 799 MWh tj., 7,10 %

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.

5.10. Infrastruktura gazowa

Gmina Piszczac pozbawiona jest dostępu do infrastruktury gazowej. Ludność korzystająca z sieci gazowniczej w powiecie bialskim ziemskim jest przerażająco niska

i wynosiła w 2010 roku – 2,2%, na tle województwa 39,3% i 52,7 % dla Polski. Te wskaźniki obrazują poziom zaniedbania w tym zakresie. Zbudowanie infrastruktury gazowej w gminie wymagać będzie dużych nakładów inwestycyjnych. Dlatego władze gminy powinny rozważyć możliwość budowy 2 – 3 małych biogazowni o mocy 200 - 300 kW każda, które zaspokołyby potrzeby mieszkańców w ten wartościowy i cenny nośnik energetyczny. Należy podkreślić, że gaz ziemny (biometan) pozyskany w biogazowni jest konkurencyjny cenowo w stosunku do innych nośników energii, jak energia elektryczna czy olej opałowy. Ponadto gaz ziemny pozyskany w biogazowniach posiada bardzo niską zawartość substancji toksycznych zawartych w spalinach.

Należy również podkreślić, iż w najbliższym czasie nie istnieją potencjalne możliwości zgazyfikowania gminy. Najbliższa sieć gazownicza znajduje się w gminie Biała Podlaska. W przyszłości rozwój sieci gazowniczej w gminie polegać będzie na budowaniu przyłączy gazowych wynikających z analiz ekonomicznych. Budowa infrastruktury gazowniczej w Gminie Piszczac determinowana będzie głównie następującymi czynnikami:

- wielkością prognozowanego zapotrzebowania na gaz i popytu na usługę przesyłową;
- wielkością podaży gazu w regionie;
- rozwojem mechanizmów rynkowych w obszarze gazownictwa;

5.11. Układ komunikacyjny

Branża motoryzacyjna od lat odgrywa niezwykle istotną rolę w gospodarce Gminy Piszczac. 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.

W istniejącym układzie komunikacji drogowej gminy funkcjonuje 15 odcinków dróg powiatowych i 116 odcinków dróg gminnych. Drogi wojewódzkie I – III klas nie występują na terenie gminy. Długość dróg gminnych ogółem wynosi 108 km, w tym utwardzonych 37 km; dróg powiatowych 90,7 km, w tym 70,5 km utwardzonych.

W minionym dziesięcioleciu motoryzacja gminna charakteryzuje się znacznym wzrostem. Tym samym transport ma coraz większy udział w emisji gazów cieplarnianych i ze względu na swoją 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 Piszczac w 2002 r i 2014 roku obrazuje poniższa tabela.

Tabela. Ilość zarejestrowanych samochodów.

L.p.	Rodzaj pojazdów	2002 rok	2014 rok
1.	Samochody osobowe	1 567	3 996
2.	Samochody ciężarowe	130	508
4.	Ciągniki rolnicze	403	402
5.	Motocykle	237	508

Źródło: Wydział komunikacji Starostwa Powiatowego w Białej Podlaskiej.

Jak wynika z oficjalnego rejestru przedstawionego przez wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Białej Podlaskiej wynika, że w Gminie Piszczac najwięcej było samochodów osobowych. Do 2014 roku zarejestrowano ich 3 996 sztuk, co stanowi wzrost w stosunku do 2002 roku o 155 %. Samochodów ciężarowych zarejestrowano w 2014 r 508 sztuk. Wzrost w tym segmencie nastąpił ponad czterokrotnie. Z dokonanej analizy wynika, że ilość posiadanych samochodów osobowych w gminie w przeliczeniu na 1000 mieszkańców wynosi 536, w kraju wskaźnik ten wynosi 653 samochody a średnia unijna wynosi 484 samochody zarejestrowane na 1000 mieszkańców.

Udział pojazdów samochodowych w globalnej emisji CO₂ na świecie wynosi 20 - 25%, który obok ozonu, CO i metanu stanowi główną przyczynę zmian klimatycznych. Gdy uwzględnimy produkcję pojazdów, budowę i utrzymanie dróg - udział samochodu w światowej emisji dwutlenku węgla szacuje się na 37%.

5.12. 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 Piszczac odebranych zostało w 2014 roku 426,6 Mg odpadów komunalnych od 2 083 właścicieli nieruchomości. Ilość zbieranych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosi 57,80 kg/rok. Na terenie Gminy Piszczac nie ma czynnego wysypiska śmieci.

5.13. Oddziaływania transgraniczne

Oddziaływanie transgraniczne, oznacza możliwość wystąpienia istotnego wpływu przedsięwzięcia, prowadzonych działań itp., na tereny położone poza granicami Polski. W przypadku Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piszczac, położonej na pograniczu możemy mieć do czynienia z oddziaływaniami transgranicznym wynikającymi z prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej w krajach ościennych. Oddziaływanie to będzie wynikało nie tyle z samego faktu istnienia PGN lecz będzie wynikało z rodzaju i natężenia zadań realizacyjnych. Należy podkreślić, że w przypadku analizowanym w ramach niniejszego planu przedmiotem modernizacji są przede wszystkim wykorzystanie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego, występowanie upraw roślin energetycznych oraz zaspokojenia zapotrzebowania na odnawialne źródła energii przy wykorzystaniu lokalnych dostępnych zasobów.

Przewidywany zakres modernizacji gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Piszczac nie spowoduje istotnych oddziaływań o charakterze transgranicznym, przede wszystkim z uwagi na zakres modernizacji, skupiający się na lokalnych rozwiązaniach. Może jedynie wywołać zainteresowanie wśród partnerów zagranicznych do współpracy.

6. FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W ROKU BAZOWYM

Finalne zużycie energii i emisja dwutlenku węgla w gminie zależą od wielu czynników: struktury gospodarki i rodzajów prowadzonej działalności, poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, struktury użytkowania terenu, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, a także postaw mieszkańców i innych interesariuszy Planu.

Celem przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) było wyliczenie wielkości emisji dwutlenku węgla (CO₂) w wyniku zużycia energii finalnej na terenie Piszczac w roku bazowym. Jako rok bazowy przyjęto rok 2014, dla którego możliwe było zgromadzenie wiarygodnych danych dotyczących wielkości emisji w Gminie. Wielkość emisji została wyliczona na podstawie końcowego zużycia energii na terenie Gminy w sektorze komunalnym i pozakomunalnym. Inwentaryzacja bazowa umożliwiła identyfikację antropogenicznych źródeł emisji CO₂, a następnie zaplanowanie odpowiednich działań, mających na celu redukcję emisji dwutlenku węgla.

Wyniki bazowej inwentaryzacji finalnego zużycia energii w Gminie Piszczac zostały opracowane w tabeli poniżej.

Tabela: Finalne zużycie energii w roku bazowym w Piszczac [MWh]

	Kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]									Razem
		Energia elektryczna	Paliwa kopalne							OZE	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Inna biomasa	
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia/										
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	684,0	0	0	6,95	0	0	1 946,5	0	0	2 684,3
2.	Budynki, wyposażenie, urządzenia usługowe	1 196,0	0	0	0	0	0	558,0	0	0	1 754,0
3.	Budynki mieszkalne	4 604,0	0	677,5	0	0	0	27 005,6	0	0	32 287,1
4	Komunalne oświetlenie	142,0	0	0	0	0	0	0	0	0	142,0
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	6 626,0	0	677,5	6,95	0	0	29 563,9	0	0	36 874,4
II	Transport										
5.	Tabor gminny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	5612,4	11012,0	0	0	0	16 624,4
	Łącznie końcowe zużycie energii	6 626,0	0	677,5	6,95	5612,4	11012,0	29 563,9	0	0	53 498,8

Łącznie w sektorze publicznym i prywatnym, w roku bazowym, finalne zużycie energii wyniosło 53 498,8 MWh, z czego 68,9 % przypadło na sektor mieszkalnictwa, publiczny, usługi i wyposażenie obiektów przemysłowych. Największe zużycie energii wystąpiło w sektorze mieszkalnym gdzie odbiorcy końcowi zużyli 32 287,1 MWh energii finalnej, co stanowi 87,5% razem zużytej energii finalnej bez transportu. Transport prywatny i komercyjny pochłonął 16 624,4 MWh co stanowi 31%. 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 (80,1%), wykorzystywany do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej. 18% stanowi energia elektryczna i 1,8 % gaz ciekły i olej opałowy.

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

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

- przyjęto wariant roku bazowego (2014) dla określenia celu poprawy efektywności energetycznej gminy Piszczac do 2020 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 Piszczac. Rokiem w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014. 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.

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

Źródło energii [Mg CO ₂ /MWh]	Standardowe wskaźniki emisji [Mg CO ₂ /MWh]	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 [MgCO ₂ /MWh]	Źródło
Energia elektryczna	2013	1.185	Standardowy wskaźnik emisji: (zgodne z zasadami IPCC) lub LCA
	2009	1.185	
Ciepło sieciowe	2013	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 [MgCO ₂ /MWh]
Gaz naturalny	36 MJ/m ³	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	gCO ₂ /km	155
Motocykle	gCO ₂ /km	155
Samochody dostawcze	gCO ₂ /km	200
Samochody ciężarowe	gCO ₂ /km	450
Samochody ciężarowe z przyczepą	gCO ₂ /km	900
Autobusy	gCO ₂ /km	450

Źródło: opracowanie własne

Tabela. Emisja CO₂ wg. rodzaju silnika

Rodzaj silnika	Wskaźnik emisji CO ₂	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
	kgCO ₂ /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

6.2 Określenie poziomu zużycia energii i wielkości emisji CO₂ dla roku bazowego 2014

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 2 667 odbiorców końcowych energii, a jej całkowite zużycie na terenie gminy wynosiło 6 485 128 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). Zestawienie w poszczególnych grupach taryfowych zaprezentowano w tabeli poniższej:

Tabela. Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ z podziałem na grupy taryfowe w Gminie Piszczac w 2014 roku.

Grupa taryfowa	2014 rok	
	Zużycie kWh	Emisja [MgCO ₂ /rok]
B	138 171	163,73
C	1 742 672	2 065,07
G	4 604 285	5 456,08
Razem	6 485 128	7 684,88

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

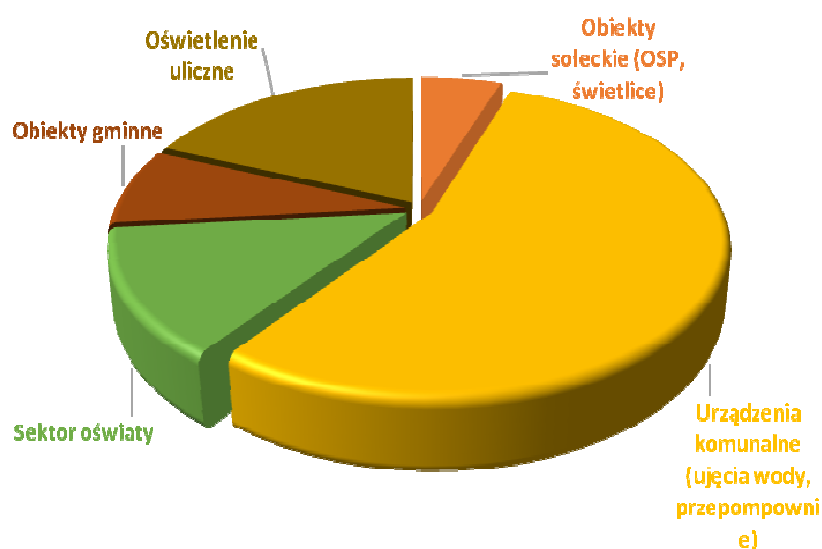
Wraz z rozwojem gospodarczym gminy oraz mimo prognozowanego mniejszej ilości mieszkańców nieznacznie zwiększać się będzie zużycie energii. Wzrost ten jest szacowany na około 1,5 % rocznie. Docelowy, prognozowany poziom zużycia energii elektrycznej na terenie gminy prezentuje tabela zamieszczona poniżej. Emisja z poszczególnych źródeł w sektorze komunalnym przedstawia tabela poniżej.

Tabela. Emisja z poszczególnych źródeł w sektorze komunalnym.

Nazwa sektora poboru	Zużycie energii elektryczna [kWh/rok]	Emisja [Mg CO ₂ /rok]
Obiekty sołeckie (OSP, świetlice)	40 695	48,2
Urządzenia komunalne (ujęcia wody, przepompownie)	422 289	500,4
Sektor oświaty i administracji gminnej	221 021	261,9
Oświetlenie uliczne	142 486	168,8
Razem	826 491	979,3

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych z UG Piszczac

Łączna emisja dwutlenku węgla generowana przez obiekty publiczne w roku 2014 wynosi 979,39 MgCO₂.



6.3 Transport lokalny

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

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

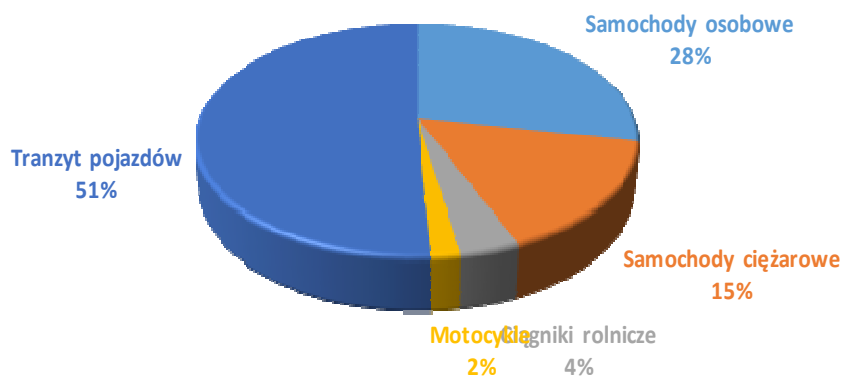
Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie miasta oraz statystycznym kilometrażu pokonywanym przez określone kategorie pojazdów oszacowanym przez Instytut Transportu Samochodowego.

Tabela. Emisja CO₂ z tytułu transportu.

L.p.	Rodzaj pojazdów	2014 rok	Emisja MgCO ₂	MWh	%
1.	Samochody osobowe	3 996	2 487,0	9530,77	57,33 %
2.	Samochody ciężarowe	508	1 371,60	5254,97	31,61 %
3.	Ciągniki rolnicze	402	321,6	1233,53	7,42 %
4.	Motocykle	508	157,48	605,13	3,64 %
Razem 1 + 2 + 3 + 4 + 5 =			4 337,68	16 624,4	100 %
5.	Tranzyt pojazdów		4 481,00		50,81 %
Razem			8 818,68		

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

Procentowy udział emisji CO₂ w transporcie w Gminie Piszczac przedstawia się następująco:



6.4. Energia ciepła

Emisję CO₂ ustalono w wyniku przeprowadzonej analizy z ankietyzacji przeprowadzonej w związku z realizacją projektu oraz na podstawie uzyskanych w gospodarstwach domowych danych. Struktura wykorzystania nośników energii wraz z emisją CO₂ przedstawia tabela poniżej.

Tabela. Struktura zużycia energii cieplnej i emisja CO₂ w Gminie Piszczac.

Rodzaj ogrzewania	%	Zużycie [GJ]	Zużycie [MWh]	Emisja MgCO ₂
węglowe	65,5	106463,70	29564,97	10 229,48
elektryczne	2,5	4063,50	1128,43	1337,1
biomasa	30,5	49574,70	13766,89	0
Gazowe (propan –butan)	1,5	2438,10	677,06	136,75
Razem	100	162540,0	45137,35	11 703,42

Źródło: Opracowanie własne

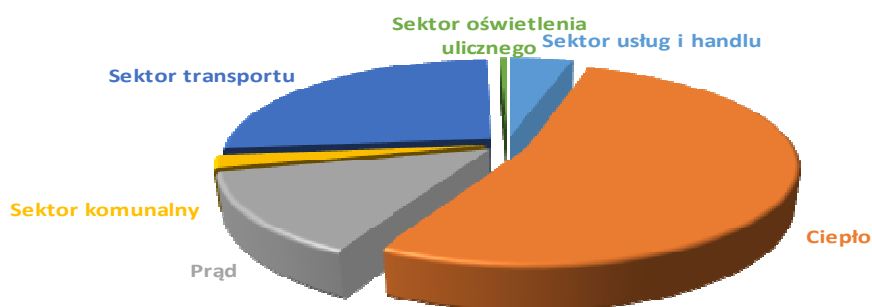
6.5. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w roku bazowym

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w Gminie Piszczac zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]/rok										
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne							OZE	Razem	
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Inna biomasa		
I	Budynki, wyposażenie / urządzenia/										
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	810,5	0	0	1,9	0	0	675,5	0	0	1 487,9
2.	Budynki, wyposażenie, urządzenia usługowe	1417,2	0	0	0	0	0	193,0	0	0	1 610,2
3.	Budynki mieszkalne	5455,7	0	153,9	0	0	0	9343,9	0	0	14 953,5
4	Komunalne oświetlenie	168,0	0	0	0	0	0	0	0	0	168,0
	Budynki, wyposażenie / urządzenia razem	7851,8	0	153,9	1,9	0	0	10 229,1	0	0	18 219,6
II	Transport										
5.	Tabor gminny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	1380,7	2940,2	0	0	0	4 320,9
	Łącznie końcowe zużycie energii	7851,8	0	153,9	1,9	1380,7	2940,2	10 229,1	0	0	22 540,5
III	Inne										
	Gospodarka odpadami										0
	Odkońne współczynniki emisji CO ₂ [Mg/MWh]	1,185	0,202	0,227	0,276	0,249	0,267	0,346	0,0	0,00	

Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Piszczac w roku 2014 wyniosła **22 540,5** MgCO₂. 82% 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 19,16% 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 (56%). Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców finalnych stanowi 43% łącznej emisji CO₂ na terenie Gminy Piszczac.



Wielkości emisji dwutlenku węgla w roku bazowym

7. Analiza wyników bazowej inwentaryzacji, cele strategiczne i szczegółowe

Analiza wyników inwentaryzacji bazowej została wykonana w odniesieniu do:

- finalnego zużycia energii w Gminie Piszczac,
- emisji dwutlenku węgla,
- udziału energii odnawialnej w produkcji energii.

Na tej podstawie została opracowana długoterminowa strategia, cele strategiczne i szczegółowe. Sformułowane cele będą służyć gminie nie tylko do 2020 roku, ale i w dalszej perspektywie czasowej. Realizacja założeń długoterminowych będzie możliwa dzięki podejmowaniu konkretnych działań ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza. Do kluczowych zadań należy zaliczyć:

- Kompleksową termomodernizację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych;
- Gazyfikację gminy;
- Modernizację technologii służących do ogrzewania budynków i wykorzystanie instalacji ekologicznych;
- Propagowanie oraz wspieranie wykorzystania energii odnawialnej (w szczególności instalacja paneli fotowoltaicznych/kolektorów słonecznych i pomp ciepła, wykorzystanie biomasy);
- Budowę ścieżek rowerowych i propagowanie transportu rowerowego;
- Właściwe planowanie przestrzeni urbanistycznej;

- Podejmowanie działań promujących wszelkie sposoby redukcji emisji CO₂ oraz podniesienie efektywności energetycznej, a także stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Konieczne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane. Powinna zostać także zachowana spójność i ciągłość procesu wdrażania celów, co pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego. Ponadto w realizację poszczególnych założeń powinni być zaangażowani wszyscy interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- Mieszkańcy gminy Piszczac;
- Przedsiębiorstwa funkcjonujące na terenie gminy Piszczac, w tym przede wszystkim przedsiębiorstwa energetyczne, komunalne, wodno-kanalizacyjne etc;
- Instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne;
- Organizacje pozarządowe;

7.1. Cel strategiczny

Fundamentem procesu formułowania celów było założenie, iż powinny być one zgodne z koncepcją SMART – cele powinny być sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne i ograniczone czasowo. Cele zostały zhierarchizowane na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.

Priorytetem gminy Piszczac w kontekście ochrony powietrza jest redukcja emisji dwutlenku węgla do 2020 roku. Według dostępnych prognoz gmina Piszczac w najbliższych latach będzie kontynuować trend rozwojowy. Przewidywane jest zwiększanie liczby ludności gminy oraz poziomu przedsiębiorczości. Zmniejszy się tym samym liczba odbiorców końcowych energii.

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

Lp.	Wskaźniki oceny	Jednostka	2014 r.	2020 r.	%
1.	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego	Mg CO ₂ /rok	22 540	18 112	19,7 %
2.	Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	MWh/rok	53 499	42 900	18,8 %
3.	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	MWh/rok	0	654,9	1,5 %

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.

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

Tabela. Wyznaczony cel redukcyjny CO₂.

Zestawienie emisji roku bazowego	2014 rok	2020 rok
	[MgCO ₂]	[MgCO ₂]
Emisja CO ₂ - linia bazowa	22 540	
Emisja docelowa (-19,7% linii bazowej)		18 112
Cel redukcji emisji	4 428 MgCO ₂	

Źródło: Obliczenia własne

Tabela. Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej

Zestawienie zużycia energii finalnej	2014 rok	2020 rok
	MWh/rok	MWh/rok
Zużycia energii finalnej w roku bazowym	53 499	
Docelowa energia finalna (- 18,8% linii bazowej)		43 388
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej	10 111 MWh	

Tabela. Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zestawienie energii pochodzącej z OZE	2014 rok	2020 rok
	MWh/rok	MWh/rok
Zużycia energii z OZE	0	
Wzrost energii z OZE		654,9
Wskaźnik wzrostu energii z OZE	654,9 MWh	

Źródło: Obliczenia własne

Wyliczona linia bazowa emisji CO₂ w 2014 r wynosi 22 540 MgCO₂. Jest to emisja z obszarów możliwych do monitoringu oraz na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze gminy Piszczac. Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oszacowano na poziomie 10 111 MWh. 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 Piszczac z obszarów poddanych monitoringowi, powinny w 2020 roku osiągnąć poziom 17 307 MgCO₂. W związku z tym wyznacza się cel redukcji emisji na poziomie 5 233 MgCO₂ do roku 2020. Natomiast wskaźnik wzrostu energii z OZE oszacowano na poziomie 654,9 MWh.

Osiągnięcie założonych wskaźników będzie możliwe jedynie dzięki systemowym działaniom władz samorządowym w zakresie zwiększenia efektywności energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

7.2. Cele szczegółowe

Cel strategiczny sformułowany jako redukcja emisji CO₂ możliwy jest do osiągnięcia poprzez realizację celów szczegółowych, które zdefiniowane zostały następująco:

- Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych i użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji;
- Rozwój sieci gazowniczej na terenie gminy;
- Ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa;
- Podniesienie poziomu wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach;
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- Rozwój sieci dróg rowerowych w granicach gminy, wpływający na ograniczenie transportu samochodowego;
- Poprawa jakości dróg wpływająca na ograniczenie zużycia paliw;
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy;
- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców;
- Ograniczenie emisji komunikacyjnej;
- Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego.

7.3. Zadania krótko i średnioterminowe

Osiągnięcie założonego celu strategicznego będzie możliwe dzięki realizacji konkretnych działań w wyznaczonym horyzoncie czasowym (do 2020 roku). W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Piszczac wyszczególniono działania:

- Inwestycyjne
- Nie inwestycyjne

Planowane przedsięwzięcia zostały przyporządkowane do poszczególnych obszarów: samorząd i społeczeństwo, zgodnie z metodologią przyjętą do sporządzania bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla. Zadania, których realizatorem będzie gmina zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Piszczac. Przedsięwzięcia zaplanowane przez inne podmioty i przedsiębiorstwa pochodzą z aktualnych Planów Rozwoju lub innych dokumentów określających strategię ich działania na najbliższe lata i pozostają w gestii ich realizatorów.

8. PROGRAM DZIAŁAŃ NA RZECZ POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Poniżej przedstawiono program działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych w Gminie Piszczac. 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 Piszczac należy ograniczyć emisję CO₂ o 4 428 Mg do 2020 roku. Pozwoli to uzyskać oszczędności w zużyciu energii na poziomie 1 486 MWh rocznie. Koszt realizacji zadań objętych programem to około 23 012 000 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 wykorzystania w kolejnych etapach programu.

Działania 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 Piszczac zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Kompleksowa termomodernizacja powinna być wykonana dla 4 budynków komunalnych. Do budynków tych zalicza się:

- Szkoła Podstawowa w Dobrynce
- Zespół Placówek Oświatowych w Piszczacu

- Gimnazjum w Chotyłowie
- Szkoła Podstawowa w Połoski

Ponadto powinny być również wykonane wszelkie prace termomodernizacyjne w budynkach mieszkalny mieszkańców Gminy Piszczac.

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 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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Termin realizacji	2015-2020
Oszacowanie kosztów	4 230 000 zł
Szacowana oszczędność energii	5 900 800 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	3 280,0 MgCO ₂
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	100 000 zł
Szacowana oszczędność energii	Uwzględniona w działaniu 1
Szacowana redukcja emisji CO ₂	Uwzględniona w działaniu 1
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

DZIAŁANIE 3 – 6 Ograniczanie niskiej emisji oraz instalacje OZE w gminie

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 Piszczac większość placówek oświaty ogrzewanych jest piecami 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 pracę 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 20 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.

Wymiana kotłów na bardziej efektywne	
Działanie 3	
Odpowiedzialny	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	3 500 000 zł
Szacowana oszczędność energii	790 400 kWh
Szacowana redukcja emisji CO₂	120 MgCO ₂
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	28 400 kWh

Działanie 4		Montaż kolektorów słonecznych
Odpowiedzialny	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska	
Harmonogram	2017-2020	
Oszacowanie kosztów	60 000 zł	
Szacowana oszczędność energii	270 500 kWh	
Szacowana redukcja emisji CO₂	31,6 MgCO ₂	
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	26 500 kWh	

Działanie 5		Montaż instalacji PV
Odpowiedzialny	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska	
Harmonogram	2015-2020	
Oszacowanie kosztów	3 500 000 zł	
Szacowana oszczędność energii	900 000 kWh	
Szacowana redukcja emisji CO₂	711 MgCO ₂	
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	600 000 kWh	

Działanie 6		Budowa instalacji biogazowej
Odpowiedzialny	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska	
Harmonogram	2018-2020	
Oszacowanie kosztów	9 000 000 zł	
Szacowana oszczędność energii	6 800 000 kWh	
Szacowana redukcja emisji CO₂	8 05 MgCO ₂	
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	6 800 000 kWh	

DZIAŁANIE 7 - Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach 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%⁵³. W budynkach komunalnych Gminy Piszczac 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 Piszczac latach 2015-2020 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	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej.
Odpowiedzialny	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	250 000 zł
Szacowana oszczędność energii	9 800 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	1,9 MgCO ₂
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

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 Piszczac, 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 konieczność 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 Piszczac 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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	1 500 000 zł
Szacowana oszczędność energii	2 110 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	130,3 MgCO ₂
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

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 mogli przynosić do domu ucząc innych współmieszkańców odpowiednich zachowań.

W ramach tego działania, w latach 2015-2020, na terenie Gminy Piszczac 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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	52 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

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, przeszkłone drzwi i świetliki, 7) izolację cieplną, 8) kogenerację (CHP), 9) papier do kopiowania i papier graficzny, 10) środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątnięcia, 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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	-
Szacowana oszczędność energii	Uwzględniona w innych działaniach PGN
Szacowana redukcja emisji CO ₂	Uwzględniona w innych działaniach PGN
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

DZIAŁANIE 11 - Modernizacja 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. Emisje powstają przy wydobyciu niezbędnych surowców i produkcji roweru. Dokonano tego przy założeniu, że typowy rower miejski waży 19,9 kg, składa się z 14,6 kg aluminium, 3,7 kg stali i 1,6 kg gumy oraz jest używany przez 8 lat i pokonuje w ciągu roku dystans 2400 km. Na podstawie tych założeń szacuje się, że produkcja i utrzymanie roweru odpowiada ok. 5 gramom CO₂/km. 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	Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska
Harmonogram	2015-2020
Oszacowanie kosztów	820 000 zł
Szacowana oszczędność energii	130 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	153 MgCO ₂
Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	-

Szacunkowa ilość wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Piszczac do 2020 roku wynosi 654,9 MWh.

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 wykorzystania w kolejnych etapach programu.

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

L.p	Realizator	Zadanie	Szacunkowy koszt	Okres realizacji	Redukcja emisji MgCO ₂	Oszczędność energii MWh	Wzrost szacowanej produkcji energii z OZE	Możliwe źródła finansowania
1.	Gmina Piszczac	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	4 230 000 zł	2015 -2020	3 280,0 MgCO ₂	5900,8	-	Środki z RPO, PO I i Ś, Środki NFOŚiGW,
2.	Gmina Piszczac	Audyty energetyczne w budynkach użyteczności publicznej	100 000 zł	2015-2020	-	-	-	Środki z RPO, PO I i Ś
3.	Gmina Piszczac	Wymiana kotłów na bardziej efektywne	3 500 000	2015-2020	120 MgCO ₂	790,4	28,40 MWh	Środki z RPO, PO I i Ś, NFOŚiGW,
4.	Gmina Piszczac	Montaż kolektorów słonecznych	60 000 zł	2017-2020	31,6 MgCO ₂	270,5	26,500 MWh	Środki z RPO, PO I i Ś, NFOŚiGW,
5.	Gmina Piszczac	Montaż instalacji PV	3 500 000 zł	2015-2020	711 MgCO ₂	900,0	600,0 MWh	Środki z RPO, PO I i Ś, i NFOŚiGW,
6.	Gmina Piszczac	Budowa instalacji biogazowej	9 000 000 zł	2018-2020	8 05 MgCO ₂	6 800,0	6 800,0 MWh	Środki z RPO, PO I i Ś, NFOŚiGW,
7.	Gmina Piszczac	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	250 000 zł	2015-2020	1,9 MgCO ₂	9,8	-	Środki z RPO, PO I i Ś, Środki NFOŚiGW,
8.	Gmina Piszczac	Modernizacja oświetlenia ulicznego	1 500 000 zł	2015-2020	130,3 MgCO ₂	2 110,0	-	Środki z RPO, PO I i Ś
9.	Gmina Piszczac	Informacja i promocja	52 000 zł	2015-2020	-	-	-	Środki z RPO, PO I i Ś, Środki
10.	Gmina Piszczac	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	-	2015-2020	-	-	-	Środki z RPO, PO I i Ś, NFOŚiGW,
11.	Gmina Piszczac	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy	820 000 zł	2015-2020	153 MgCO ₂	130,0	-	Środki z RPO, PO I i Ś, Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW
Razem			23 012 000 zł		4 428 MgCO₂	10111,5 MWh	654,9 MWh	

8.1. 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 ciepłownicze, 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 Piszczac i innych jednostek gminnych zewnętrznych, a także przygotowywanie cyklicznych raportów m.in. na potrzeby Rady Gminy.

8.2. Wytyczne dla instytucji dotyczące działań w zakresie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac

Wszystkie instytucje gminne bez względu na stopień zaangażowania w realizację Planu 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.).

8.3. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac 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 Piszczac było opracowanie zintegrowanego podejścia do zarządzania energią i środowiskiem naturalnym na poziomie lokalnym dla 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, przy zapewnieniu wysokich standardów ochrony środowiska naturalnego oraz wzrostu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego.

W ramach celu strategicznego wspierane będą przede wszystkim przedsięwzięcia infrastrukturalne w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami komunalnymi, ochrony przyrody, ochrony przeciwpowodziowej oraz nadzwyczajnych zagrożeń środowiska. Wspierane będą również działania w zakresie ochrony powietrza, w szczególności na obszarach przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz działania dostosowujące małe i średnie przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska. W kontekście ochrony powietrza szczególną uwagę należy zwrócić na efektywność energetyczną budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. Należy pamiętać o możliwości wykorzystywania odnawialnych źródeł energii dla produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

8.4. Analiza ryzyk realizacji planu

W niniejszym rozdziale wykorzystano jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych we wszystkich obszarach Planowania strategicznego - analizę SWOT (Strengths, 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 Piszczac 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 Piszczac.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none">▪ Determinacja władz Gminy w zakresie prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej;▪ Pozytywny wizerunek Gminy Piszczac 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.	<ul style="list-style-type: none">▪ 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
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 podstawie dokumentów strategicznych]

9. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I ANALIZA MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ I NARZĘDZI FINANSOWYCH DO REALIZACJI PLANU

Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana Referat inwestycji, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska, 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 przeprowadzenie 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.

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.

9.1. Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie gminy na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów. Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN. Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN. W ramach corocznego planowania budżetu gminy na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Przewidywane źródła finansowania działań

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych i regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020, w szczególności

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- Regionalny Program Operacyjny dla województwa Lubelskiego na lata 2014-2020;
- Program Operacyjny Polska Wschodnia;
- Program LIFE+;
- Program ELENA;

Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

- SOWA energooszczędne oświetlenie uliczne;
- BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii;
- LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej;
- Program PROSUMENT – dofinansowanie z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE;
- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach;

Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego:

- premia termomodernizacyjna;
- premia remontowa;
 - Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach;
 - Program Modernizacji Kotłów;
 - System białych certyfikatów;
 - Finansowanie w formule ESCO;

Szczegółowy opis finansowanych przedsięwzięć oraz środków przeznaczonych na poszczególne programy zawarte są poniżej.

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 osiągnięcia celów związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

9.2. Środki własne

Podstawowym instrumentem zarządzania finansami Gminy Piszczac 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 osiągnięciem 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. 23 012 000 zł. Punktem wyjścia do tworzenia struktury finansowania Planu powinno być ujęcie wydatków związanych z jego realizacją w limitach dla przedsięwzięć ogólnogminnych. 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 Piszczac 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.

9.3. 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.

9.4. 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. Spośród 5 programów priorytetowych, program 1 Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej jest możliwy do zastosowania przy termomodernizacji budynków użyteczności publicznej własności Gminy Piszczac. W ramach tego programu możliwe jest uzyskanie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych na zadania inwestycyjne związane z termomodernizacją, modernizacją oświetlenia wewnątrz oraz wprowadzaniem systemu zarządzania energią w budynkach. Dodatkowo, można skorzystać z niskooprocentowanej pożyczki w wielkości pokrywającej do 60% kosztów kwalifikowanych.

9.5. 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 przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

Beneficjenci:

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

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 przemysłowych (w tym terenów powojсковych), 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, ciepłej, 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 rozporządzeniu 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 rozporządzeniu 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 jakości 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 opalonym 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 użytkownika 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 urzędzenia 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 równoległe 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 ciepłej 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 bezwrotne (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 energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu

i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Okres wdrażania:

2010-2019

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)

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

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.

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.

10. KAMPANIA INFORMACYJNA – OPIS

Istnieje szeroki wachlarz form promowania racjonalnego gospodarowania energią. Wybór najbardziej odpowiednich zależy między innymi od grup docelowych oraz budżetu. Kampania informacyjna powinna być zawsze skierowana do określonej grupy docelowej. Grupa ta musi być tak dobrana, aby przekazywane w kampanii informacje były dostosowane do potrzeb osób, do których kampania jest skierowana (mają tu znaczenie m.in.: wiek, płeć, status społeczny).

W tabeli poniżej przedstawiono główne formy promowania i przekazu informacji dotyczących efektywności energetycznej które mogą być wykorzystane w kampaniach informacyjnych realizowanych w ramach Planu gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela. Główne formy promowania i przekazu informacji na temat zagadnień zrównoważonej polityki energetycznej.

Forma promowania i przekazu informacji	Uwagi
Spotkania/Szkolenia	dość niskie koszty, skuteczność w wypadku adresowania do odpowiedniej grupy i właściwego przeprowadzenia
Konferencje/Seminaria	zaangażowanie dużej grupy ludzi, wysoka efektywność w wypadku dobrego przygotowania
Poczta tradycyjna	wysokie koszty, wysoka efektywność w przypadku dobrze dobranej listy adresowej,
Poczta elektroniczna	niskie koszty, efektywność zależna od jakości bazy kontaktów oraz formy przekazu
Broszury/Ulotki	koszty zależne od jakości
Wyróżnienia	brak wymogu określenia dokładnych kryteriów, niskie koszty, budzą zainteresowanie społeczne, zwłaszcza jeśli są przyznawane przez renomowane firmy czy wysokich rangą urzędników państwowych
Konkursy	wymóg określenia dokładnych kryteriów. Powinny być kontynuowane. Skutecznie zwracają uwagę na zagadnienie
Doradztwo indywidualne	wysokie koszty, wymóg utworzenia punktów doradztwa energetycznego i zaangażowania ekspertów, wysoka skuteczność

Źródło: opracowanie własne na podstawie Manual on Energy Information Campaigns

Grupa docelowa nie zawsze musi być tą samą grupą, do której skierowana jest kampania informacyjna. Istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie, do kogo zwracają się po pomoc i radę, jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru na przykład wybierając sposób ogrzewania domu, czy urządzenia gospodarstwa domowego itp. Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej.

Przykładowo grupy docelowe promowania racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe);
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);
- indywidualni konsumenci.

W tabeli poniżej przedstawiono najbardziej skuteczne działania promocyjne w zależności od grup docelowych.

Tabela. Najskuteczniejsze działania promocyjne w zależności od grup docelowych

Grupa docelowa	Działania promocyjne
Sektor publiczny	<ul style="list-style-type: none"> ▪ cykliczne konferencje i seminaria; ▪ konkursy i wyróżnienia; ▪ szkolenia dla decydentów;
Sektor przedsiębiorstw prywatnych	<ul style="list-style-type: none"> ▪ informacje internetowe; ▪ mailing bezpośredni do wyznaczonych grup; ▪ cykliczne konferencje i seminaria; ▪ szkolenia dla kadry menadżerskiej; ▪ dobrowolne zobowiązania; ▪ konkursy i wyróżnienia; ▪ kampanie informacyjne.
Użytkownicy indywidualni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kampanie informacyjne; ▪ edukacja na poziomie szkolnym; ▪ promocja urządzeń energooszczędnych.

Źródło: opracowanie własne

10.1. Cel kampanii informacyjnej

Głównym celem kampanii jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców gminy świadomości na ten temat.

Cele szczegółowe kampanii to:

- propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarowania energią,
- upowszechnianie informacji na temat potrzeby zachowań proefektywnościowych (korzystania z energooszczędnych urządzeń, produktów, technologii, itp.),
- kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym.

10.2. Internet

Internet jest obecnie jedną z najbardziej popularnych i najchętniej używanych form rozpowszechniania informacji, jako że dociera do dużej ilości odbiorców. Może być również z powodzeniem wykorzystywany w celu promowania racjonalnego gospodarowania energią. Strona internetowa dotycząca racjonalnego wykorzystania energii powinna przede wszystkim

zawierać:

- porady dotyczące oszczędzania energii;
- informacje na temat tego jaką część budżetu domowego stanowią wydatki na energię;
- informacje na temat wpływu efektywności energetycznej na środowisko;
- informacje na temat termomodernizacji budynków;
- informacje dotyczące odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza możliwości ich zastosowania dla pojedynczych budynków;
- przykłady zrealizowanych projektów w dziedzinie energooszczędności i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji przez środki transportu.

Strona internetowa powinna także zawierać następujące działy:

- technologia – dział ten powinien dostarczać użytkownikowi opisów najnowszych dostępnych technologii energooszczędnych oraz praktycznych porad, dotyczących ich zastosowania, m.in. o energooszczędnych urządzeniach;
- prawo – w tym miejscu zamieszczony powinien zostać zbiór przepisów prawnych dotyczących energetyki, przepisy powinny być ułożone tematycznie i łatwe do wyszukiwania.
- możliwości finansowania – tutaj powinny znajdować się krótkie opisy programów oraz instytucji finansujących inwestycje z zakresu oszczędzania energii oraz odnawialnych źródeł energii – wraz linkami przekierowującymi na strony tych programów i instytucji, gdzie użytkownik będzie mógł zapoznać się z konkretnymi wymaganiami i procedurami finansowania.
- użyteczne linki – w tym dziale powinny być zamieszczone linki do stron, dotyczących omawianych zagadnień. Powinny one być ułożone tematycznie, aby ułatwić korzystanie z nich.

Po opracowaniu i opublikowaniu strony internetowej należy poinformować jej potencjalnych użytkowników o jej istnieniu.

10.3. Doradztwo bezpośrednie i infolinia

Doradztwo indywidualne może być realizowane przez mobilny punkt doradztwa energetycznego. Celem takiego punktu jest:

- Dostarczenie społeczeństwu informacji na temat korzyści z oszczędzania energii - informacja musi być dostarczana przez specjalnie przeszkoloną osobę, zatrudnioną do obsługi punktu doradztwa. Dzięki indywidualnej obsłudze informacja będzie dostosowana do potrzeb osób i instytucji zainteresowanych poszanowaniem energii. Zadaniem osoby dyżurującej w takim punkcie jest również zbieranie informacji na temat potrzeb społeczeństwa (np. poprzez przeprowadzanie ankiet).

- Dostarczenie organizacjom pozarządowym narzędzi do prowadzenia działalności na rzecz racjonalnego gospodarowania energią – punkt doradztwa ma dostarczać profesjonalnej i dobrze przygotowanej informacji na temat sposobów oszczędzania energii. Ważną rolę w przekazywaniu informacji o potrzebach społeczeństwa mogą natomiast pełnić organizacje pozarządowe. Do najważniejszych należą organizacje zorientowane na ochronę środowiska, które są stosunkowo dobrze zorganizowane i często posiadają lokal, w którym może mieścić się także punkt doradztwa energetycznego. Nie należy pomijać takich partnerów jak spółdzielnie mieszkaniowe, które również mogą być ważnym partnerem w przygotowaniu i prowadzeniu działań informacyjnych.
- Zorganizowanie pomocy dla najuboższych grup społeczeństwa – wysokie rachunki za energię stanowią szczególny problem dla ludzi najuboższych, których wydatki na ogrzewanie przekraczają niekiedy nawet 30% miesięcznego budżetu. Oznacza to, że promowanie oszczędzania energii, skierowane do ludzi o małych dochodach może przynieść największe korzyści społeczne.

Punkt doradztwa energetycznego powinien dysponować pakietem materiałów informacyjnych o następującej tematyce:

- budowa domu energooszczędnego;
- modernizacja istniejących budynków;
- ogrzewanie,
- ciepła woda użytkowa;
- oświetlenie;
- wybór i eksploatacja urządzeń RTV, AGD i IT,
- sposoby finansowania inwestycji prowadzących do zaoszczędzenia energii.

W materiałach tych powinny znaleźć się także przydatne adresy oraz linki do stron internetowych, gdzie użytkownik będzie mógł uzupełnić swoją wiedzę w ściśle interesującej go dziedzinie, np. co do możliwości oraz kosztów zastosowania kolektorów słonecznych, czy pomp ciepła.

Informacje zbierane i przekazywane przez punkty doradztwa energetycznego mogą pochodzić z następujących źródeł:

- agencje energetyczne;
- dystrybutorzy energii;
- producenci urządzeń AGD;
- uczelnie techniczne;
- banki;

- organizacje rządowe i pozarządowe, których działalność związana jest z ochroną środowiska i energetyką;
- Internet.

10.4. Szkolenia dla nauczycieli

Ważnym elementem kampanii informacyjnej jest edukacja w szkołach. Zadaniem nauczycieli jest przekazanie zdobytej wiedzy uczniom na lekcjach przeprowadzanych w szkole. W Polsce lekcje te odbywają się w ramach ścieżki ekologicznej zapisanej w Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej. Zakłada się, że wiedza ta trafi dalej od uczniów do ich rodziców. Jest to bardzo efektywna strategia rozpowszechniania wiedzy i informacji na temat racjonalnego gospodarowania energią i związanych z tym zagadnień. Szkolenia powinny zostać skierowane głównie do nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjum. W trakcie szkolenia uczestnicy zdobywają wiedzę na temat sposobów oszczędzania energii w gospodarstwie domowym i szkole oraz w ogólnym zarysie na temat odnawialnych źródeł energii. Czas trwania jednego szkolenia to ok. 3 godzin zegarowych.

Szkolenie składa się z:

- części teoretycznej;
- części warsztatowej.

Tematy zawarte w programie szkolenia podano poniżej:

globalne ocieplenie:

- czym jest energia?
- różne źródła energii;
- co możemy zrobić, aby zatrzymać globalne ocieplenie?
- odnawialne źródła energii;
 - efektywne energetycznie urządzenia domowe:
 - ✓ jak efektywnie użytkować urządzenia domowe?
 - ✓ jak wybierać urządzenia domowe?
 - ✓ ile energii i pieniędzy możemy zaoszczędzić odpowiednio użytkując urządzenia domowe?
 - ✓ domowy audyt energetyczny;
 - ✓ skutki ekologiczne efektywnego wykorzystywania energii.
 - odnawialne źródła energii:
 - ✓ energia wody;
 - ✓ energia wiatru;
 - ✓ energia słońca;
 - ✓ biomasa.

Po zakończeniu szkolenia, każdy nauczyciel, otrzyma zaświadczenie o ukończeniu szkolenia oraz nieodpłatnie materiały edukacyjne.

Szkolenia powinny zostać przeprowadzone przez ekspertów z dziedziny efektywności energetycznej.

11. EWALUACJA I MONITORING DZIAŁAŃ

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu 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 osiągniętych postępach. System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

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

11.1. System monitoringu

Na system monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piszczac 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 odchyłeń 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).

11.2. 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.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
5. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Ocena realizacji

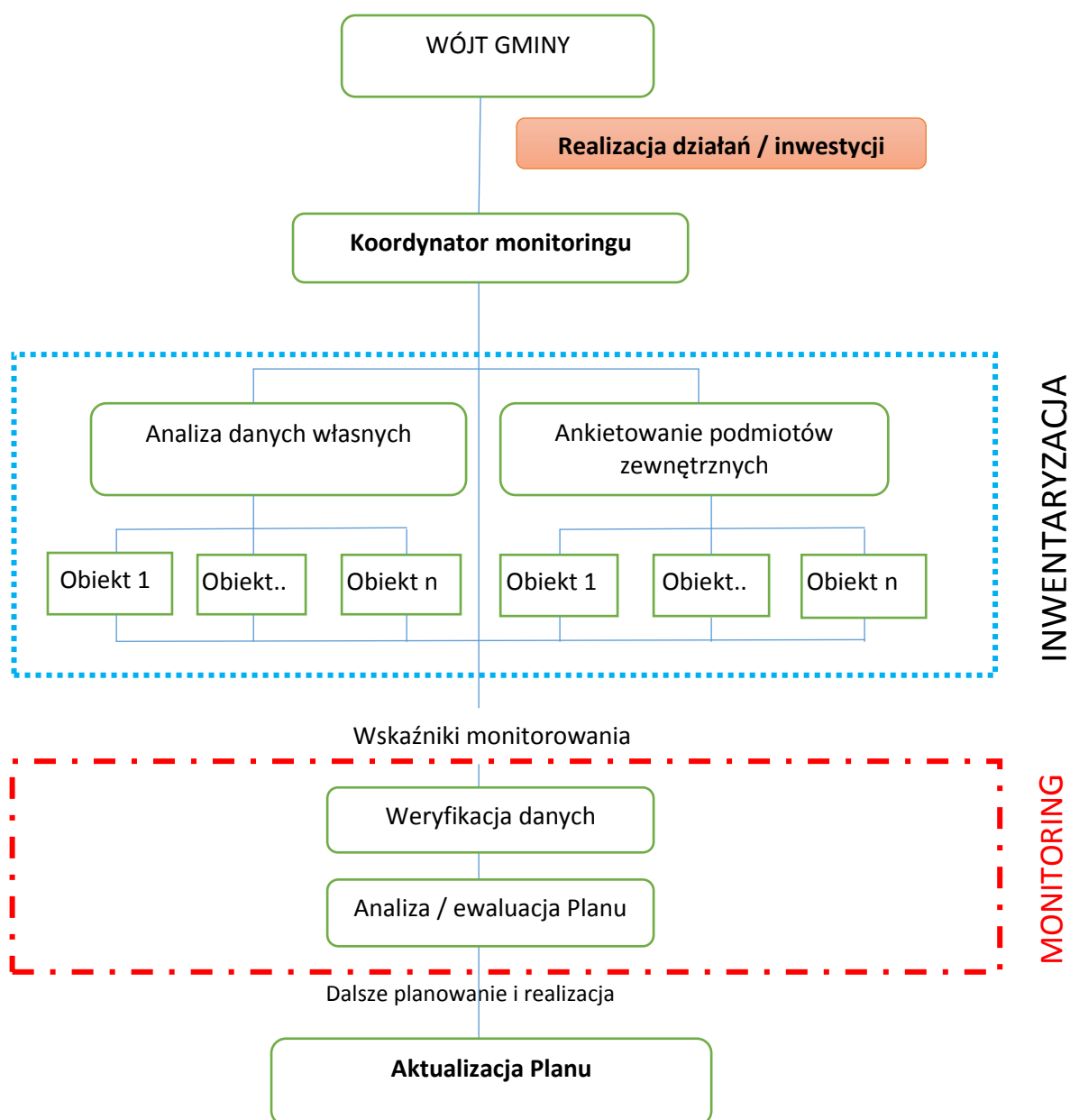
Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (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.

11.3. 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. Schemat monitorowania przedstawiony został w formie rysunku.

Rysunek. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Piszczac



Źródło: Opracowanie własne

Podstawą dla sprawnego zbierania danych monitoringu jest następujący zestaw mierników opisany w tabeli poniżej.

Tabela. Zestaw mierników niezbędnych do sprawnego zbierania danych monitoringu

Lp.	Sektor	Rodzaj działania	Miernik realizacji
1.	Mieszkalnictwo	Kompleksowa termomodernizacja budynku w zakresie i standardzie zbliżonym do ustawy termomodernizacyjnej	sumaryczna powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków w m ²
2.	Sektor publiczny, usługi	kompleksowa termomodernizacja budynku w zakresie i standardzie zbliżonym do ustawy termomodernizacyjnej	sumaryczna powierzchnia użytkowa zmodernizowanych budynków w m ²
3.	mieszkalnictwo, sektor publiczny, usługi, przemysł	modernizacja sposobu dostawy ciepła (np. wymiana lokalnego źródła ciepła na źródło o wyższej sprawności)	sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła w m ²
4.	sektor publiczny	modernizacja oświetlenia ulicznego i zewnętrznego	poziom zużycia energii na oświetlenie gminne w kWh/rok
5.	wytwarzanie energii	zastosowanie kolektorów słonecznych	wskaźnik roczny zainstalowanej mocy w kW
6.	wytwarzanie energii	zastosowanie paneli fotowoltaicznych	wskaźnik roczny zainstalowanej mocy w kW
7.	wytwarzanie energii	mikrokogeneracja	wskaźnik roczny zainstalowanej mocy w kW
8.	wytwarzanie energii	pompy ciepła	wskaźnik roczny zainstalowanej mocy w kW
9.	wytwarzanie energii	zastosowanie kotłów na biomasę	wskaźnik roczny zainstalowanej mocy w kW
10.	budownictwo	budowa domu energooszczędnego	sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków
11.	dystrybucja energii elektrycznej		ilość sprzedanej energii elektrycznej dla całej gminy w MWh/rok

Źródło: Opracowanie własne

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2015 r.:

- poziom zużycia energii końcowej przez gminę w MWh/rok
- poziom emisji CO₂ przez gminę w MgCO₂/rok;
- poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE.

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Źródło weryfikacji	Wartość bazowa rok 2014
1.	Końcowe zużycie energii w budynkach i urządzeniach komunalnych	MWh	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej. Dane podmiotów dostarczających energię ciepłą. Dane Spółki Eko Nowa.	2 684,3
2.	Końcowe zużycie energii w obiektach usługowych	MWh	Ankiety administratorów budynków użyteczności publicznej. Dane podmiotów dostarczających energię elektryczną.	1 754,0
3.	Końcowe zużycie energii elektrycznej w sołectwach gminy Piszczac	MWh	Analiza własna gminy	4 604,0
4.	Końcowe zużycie energii zużycie energii elektrycznej w oświetleniu ulicznym.	MWh	Dane gminy Piszczac I Spółki Eko Nowa	142,0
5.	Końcowe zużycie energii elektrycznej w sektorze szkolnictwa	MWh	Ankiety administratorów obiektów. Dane podmiotów dostarczających energię elektryczną. Dane Spółki Eko Nowa	221,0
6.	Końcowe zużycie energii elektrycznej w sektorze wodno-kanalizacyjnym	MWh	Ankiety administratorów obiektów. Dane podmiotów dostarczających energię elektryczną. Dane Spółki Eko Nowa	422,0
7.	Końcowe zużycie energii w mieszkalnictwie	MWh	Ankiety administratorów obiektów. Dane podmiotów dostarczających energię elektryczną. Dane Spółki Eko Nowa	32 287,1
8.	Końcowe zużycie energii w sektorze transportu (prywatny i komercyjny)	MWh	Dane wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego	16 624,4
9.	Końcowe zużycie energii	MWh	Dane gminy Piszczac I Spółki Eko Nowa	53 498,8
10.	Liczba obiektów poddanych termomodernizacji w okresie wdrażania planu	szt.	dane administratorów budynków	0
11.	Liczba wymienionych/zmodernizowanych źródeł ciepła w okresie realizacji planu	szt.	dane Gminy	0
12.	Liczba obiektów korzystających z OZE w sektorze komunalnym	szt.	dane Gminy	0
	Liczba obiektów korzystających z OZE w sektorze	szt.	dane Gminy	0

13.	mieszkalnictwa			
14.	Liczba obiektów korzystających z OZE w sektorze gospodarczym	szt.	dane Gminy	0
15.	Liczba wszystkich obiektów korzystających z OZE	szt.	dane Gminy	0
16.	Długość wybudowanych/przebudowanych tras rowerowych na terenie gminy	km	dane Gminy	0
17.	Całkowita emisja CO ₂ w budynkach i urządzeniach komunalnych	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	1 487,9
18.	Całkowita emisja CO ₂ w obiektach usługowych	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	1 610,2
19.	Całkowita emisja CO ₂ w tytułu oświetlenia ulicznego	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	168,0
20.	Całkowita emisja CO ₂ z w sektorze transportu	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	4 320,9
21.	Całkowita emisja CO ₂ z tytułu oświetlenia ulicznego	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	168,85
22.	Całkowita emisja CO ₂ w gminie	MgCO ₂	dane Gminy, dane Spółki Eko Nowa, wskaźniki KOBIZE	22 540,5

11.4. Zarządzanie energią w gminie - przykładowy opis pracy specjalisty/jednostki ds. zarządzania energią

Specjalista ds. energii (koordynator monitoringu) jest kluczową postacią, jeżeli chodzi o podejmowanie na terenie gminy działań ukierunkowanych na realizację zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Ma on przy tym do dyspozycji szereg różnych narzędzi (np. procedury certyfikacji energetycznej budynków, audyty itd.). W niektórych krajach UE (np. Włochy) tworzenie w gminach stanowiska specjalisty ds. energii zostało wymuszone przez różnorodne przepisy, rozporządzenia i normy techniczne. Stanowisko takie wiąże się ze złożonymi obowiązkami i wymaga specjalistycznej wiedzy w wielu dziedzinach, takich jak: energetyka, ochrona środowiska, finanse i komunikacja. Dlatego też utworzenie stanowiska specjalisty ds. energii oraz działalność takiego specjalisty jest wspierane przez regionalne Stowarzyszenie Prosumentów OZE.

Specjaliści ds. energii może w swojej pracy napotkać pewne typowe bariery, do których można zaliczyć:

- pozostawanie kwestii związanych z energią poza obszarem codziennej działalności zarządu gminy;
- brak umiejętności posługiwania się językiem nietechnicznym w kontaktach z ludźmi podejmującymi decyzje np. w sprawie realizacji inwestycji;
- brak zasobów finansowych i ekonomicznych;
- niekorzystne przepisy w zakresie alokacji środków z budżetu pozostającego do dyspozycji specjalisty ds. energii.

Istnieją pewne praktyczne rozwiązania pozwalające na pokonanie ww. barier. Zaliczamy do nich:

- wykorzystanie kampanii medialnej w celu podniesienia ogólnej świadomości energetycznej;
- przeszkolenie specjalistów ds. energii, by podnieść ich wiedzę i umiejętności w dziedzinie ochrony środowiska, finansów i komunikacji;
- popieranie tworzenia firm świadczących usługi energetyczne, oferujących poszukiwanie zewnętrznego finansowania dla projektów energetycznych oraz umowy o efekt energetyczny;
- przekonanie kierownictwa gminy do przekazywania specjalistom ds. energii, którzy się sprawdzili części środków zaoszczędzonych dzięki realizacji projektów energetycznych oraz wprowadzeniu środków efektywności energetycznej.

Opcja pierwsza: Gminny Specjalista / Jednostka ds. Zarządzania Energią (GS/JZE) jako podmiot gminnej administracji.

W tym przypadku Specjalista Energetyczny w imieniu samorządu lokalnego kieruje i zarządza całym procesem produkcji, dystrybucji i konsumpcji energii na terenie gminy. GS zapewnia też zrównoważoną realizację procesu planowania energetycznego w gminie i dba o to, by zakończył się on sukcesem.

Pozycja w gminnej administracji: Gminny Specjalista powinien zajmować wysoką pozycję w strukturze administracyjnej, odpowiadającą pozycji zastępcy wójta lub naczelnego architekta, i odpowiadać bezpośrednio przed urzędującym wójtem lub jego zastępcą. Kontrakt ze specjalistą ds. energii powinien mieć charakter długoterminowy, a czas na jaki został on zawarty nie powinien być uzależniony od czasu trwania kadencji samorządu gminy.

Funkcje: Gminny Specjalista zapewnia wsparcie ze strony wójta dla ciągłego i zrównoważonego procesu planowania energetycznego w gminie oraz procesu zarządzania energią. Gminny Specjalista jest też odpowiedzialny za opracowywanie, przygotowywanie wdrożenia oraz wdrażanie gminnych programów energetycznych, a także koordynowanie działań z tym związanych i raportowanie rezultatów realizacji ww. programów wójtowi i radzie gminy. Raporty powinny być składane przynajmniej dwa razy w roku, np. na początku sezonu grzewczego i po jego zakończeniu. Ponadto Gminny Specjalista powinien przygotowywać raporty za każdym razem, gdy zostanie o to poproszony przez kierownictwo gminy lub w przypadku, gdy zajdzie taka potrzeba.

Zadania: Gminny Specjalista:

- inicjuje utworzenie miejskiego systemu informacyjnego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie miasta/gminy, a także zarządza nim i aktualizuje zawarte w nim informacje;
- pomaga kierownictwu gminy w realizacji procesu planowania energetycznego;
- organizuje i monitoruje proces wdrażania miejskiego programu energetycznego;
- identyfikuje potrzeby pozyskania zewnętrznego wsparcia technicznego;
- organizuje i monitoruje proces wyboru podmiotów mających świadczyć różnego rodzaju usługi (np. konsultacyjne, nadzorcze), a także wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej (np. w budownictwie, transporcie, przemyśle, turystyce, handlu, usługach, rolnictwie) i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, które zostaną zrealizowane w gminie;
- ocenia wkład wniesiony przez zewnętrznych konsultantów oraz ich wpływ na proces planowania energetycznego w gminie;
- mobilizuje środki na opracowanie i wdrożenie miejskiego programu energetycznego;
- mobilizuje poparcie społeczne dla wdrożenia miejskiego programu energetycznego;
- jest odpowiedzialny za podejmowanie działań ukierunkowanych na redukcję emisji związków węgla;

- zapewnia udział gminy w krajowych, unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu efektywnego wykorzystania energii i wody oraz ochrony środowiska;
- dba o rozpowszechnianie dobrych praktyk, informacji na temat rezultatów wdrożonego w powołaniem miejskiego programu energetycznego i projektów pokazowych, itd.

Kwalifikacje: Pożądane jest, by specjalista ds. energii był z wykształcenia ekonomistą, inżynierem mechanikiem, inżynierem elektrykiem, inżynierem hydraulikiem, inżynierem budowlanym lub architektem. Wymagane jest także doświadczenie na stanowisku kierowniczym i umiejętność korzystania z komputera. Niewątpliwą zaletą byłaby także znajomość języka angielskiego.

Główne działania

Gminny Specjalista :

- koordynuje codzienną pracę wszystkich wydziałów administracji gminnej;
- mobilizuje wsparcie zewnętrzne niezbędne dla opracowania miejskiego programu energetycznego oraz organizuje i koordynuje działania zewnętrznych zespołów zadaniowych;
- sporządza dla zarządu miasta/gminy raporty na temat prac nad nowym programem efektywności energetycznej lub postępów w realizacji aktualnego programu oraz podejmuje wszelkie niezbędne działania korekcyjne;
- zajmuje się kontaktami z mediami, prywatnymi przedsiębiorstwami i mieszkańcami obejmującymi wszelkie aspekty związane z efektywnością energetyczną, a także organizacją takich inicjatyw samorządu miasta/gminy jak Dni Energii, Dni Bez Samochodu, itd.

Opcja druga: Gminny i Specjalista / Jednostka ds. Zarządzania Energią (SE/JZE) jako zewnętrzny konsultant. Opcja ta jest możliwa do zastosowania w małych gminach.

Rola Gminnego i Specjalisty:

- w imieniu samorządu lokalnego kieruje i zarządza całym procesem produkcji, dystrybucji i konsumpcji energii na terenie miasta/gminy.
- Zapewnia też zrównoważoną realizację procesu planowania energetycznego w mieście/gminie i dba o to, by zakończył się on sukcesem.

Relacje z administracją miejską. Relacje pomiędzy samorządem gminy a Gminnym Specjalistą wraz z zakresem i harmonogramem jego/jej pracy, wzajemnymi zobowiązaniami, prawami, kwestiami technicznymi i finansowymi powinny zostać określone w dwustronnej umowie, zatwierdzonej przez Wójta oraz Radę Gminy. Płace Gminnego i Specjalisty powinny być ustalane w taki sposób, by odzwierciedlały to, w jaki sposób wypełniają oni swoje obowiązki. Gminny i Specjalista powinien w określonych odstępach czasu sporządzać raporty i przedkładać

je urzędującemu Wójtowi lub jego zastępcy, a także przewodniczącemu Rady Gminy i naczelnikowi wydziału finansowego gminy.

Funkcje

Gminny Specjalista może pełnić funkcję zewnętrznego konsultanta w więcej niż jednej gminie w regionie.

Zadania Gminnego Specjalisty

- inicjuje utworzenie gminnego systemu informacyjnego zawierającego dane na temat zużycia energii na terenie gminy, a także zarządza nim i aktualizuje zawarte w nim informacje;
- pomaga kierownictwu gminy w realizacji procesu planowania energetycznego;
- organizuje i monitoruje proces wdrażania gminnego programu energetycznego;
- identyfikuje potrzeby pozyskania zewnętrznego wsparcia technicznego i zgłasza swoje propozycje w tym zakresie;
- uczestniczy w organizacji procesu wyboru projektów z zakresu efektywności energetycznej, które zostaną zrealizowane na terenie gminy oraz monitoruje go;
- ocenia wkład wniesiony przez zewnętrznych konsultantów oraz ich wpływ na proces planowania energetycznego w gminie;
- odpowiada za podejmowanie działań ukierunkowanych na redukcję emisji związków węgla;
- mobilizuje środki na opracowanie i wdrożenie miejskiego programu energetycznego;
- mobilizuje poparcie społeczne dla wdrożenia miejskiego programu energetycznego;
- zapewnia udział miasta/gminy w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu efektywnego wykorzystania energii i wody oraz ochrony środowiska;
- dba o rozpowszechnianie dobrych praktyk, informacji na temat rezultatów wdrożonego w powodzeniem miejskiego programu energetycznego i projektów pokazowych, itd.

Kwalifikacje

Wymienione funkcje mogą pełnić posiadające odpowiednie doświadczenie i dobrą reputację/referencje organizacje pozarządowe, agencje energetyczne, prywatne/ niezależne firmy konsultacyjne, przedsiębiorstwa komunalne lub firmy świadczące usługi energetyczne.

Preferowane doświadczenie

Przynajmniej pięcioletnie doświadczenie w zarządzaniu projektami z zakresu energii i finansowania, w sektorze konsultacyjnym, w nadzorze projektowym i budowlanym.

Główne działania Gminnego Specjalisty

- komunikuje się w imieniu urzędującego wójta lub jego zastępcy z wszystkimi wydziałami administracji gminnej ;

- w imieniu samorządu gminy mobilizuje wsparcie zewnętrzne niezbędne dla opracowania miejskiego programu energetycznego oraz organizuje i koordynuje działania zewnętrznych zespołów zadaniowych;
- zgodnie z przyjętym harmonogramem sporządza raporty dla zarządu gminy na temat prac nad nowym programem energetycznym lub postępów w realizacji aktualnego programu oraz podejmuje wszelkie niezbędne działania korekcyjne;
- angażuje w działania zarządców aktywów, którzy zobowiązani będą do kontroli zużycia energii w budynkach;
- zajmuje się kontaktami z mediami, prywatnymi przedsiębiorstwami i mieszkańcami obejmującymi wszelkie aspekty związane z efektywnością energetyczną, a także wspiera gminę w organizacji takich inicjatyw jak Miejskie Dni Energii, Dni Bez Samochodu/CO₂ , itd.