

UCHWAŁA Nr XX.137.2016

RADY GMINY ZABÓR

z dnia 7 października 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji opracowania pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020”

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446) uchwała się, co następuje:

§ 1. Postanawia się przyjąć do realizacji opracowanie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020” stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Zabór.

§ 3. Traci moc uchwała Nr XVI.105.2016 Rady Gminy Zabór z dnia 15 marca 2016 r. w sprawie przyjęcia do realizacji opracowania pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020”.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega rozplakatowaniu na tablicy ogłoszeń w urzędzie gminy i w poszczególnych sołectwach.

Przewodniczący Rady

Lech Merda



Załącznik do uchwały
Nr XX.137.2016
Rady Gminy Zabór
z dnia 7 października 2016 r.

Numer
rejestracji
14106

Temat:

**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór
na lata 2014 – 2020**

Nazwa i adres
Zamawiającego

**Gmina Zabór
Lipowa 15
66-003 Zabór**

Nazwa i adres jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.
ul. Gdańska 76
85-021 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

mgr Romuald Meyer

Prokurent – Dyrektor Zarządzający

29.02.2016

inż. Stanisław Kryszewski

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

29.02.2016

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

29.02.2016

mgr inż. Katarzyna Szczublewska

Projektant z zakresu odnawialnych źródeł energii

29.02.2016

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant ds. ochrony środowiska

29.02.2016

BYDGOSZCZ LUTY 2016 r.

ZMIANA WRZESIEŃ 2016 R.

DZIAŁ I
Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki
niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta
wojewódzkiego Zielona Góra

Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
B(a)P	- benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana: - biogazownia na składowisku odpadów, - biogazownia przy oczyszczalni ścieków, - biogazownia rolnicza
CO _{2eq}	Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy CF (Carbon Footprint) będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych GHG (Greenhouse Gas) wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO ₂), metanu (CH ₄), podtlenku azotu (N ₂ O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześciofluorek siarki (SF ₆). Miarą śladu węglowego jest tCO _{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla - ilościowe ujęcie CF poprzez wskaźniki Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GPW (Global Warming Potential) w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych substancji GHG na efekt cieplarniany, odniesiony do CO ₂ (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). Równoważnik dwutlenku węgla (CO _{2eq}) jest miarą metryczną stosowaną do porównywania emisji równych gazów cieplarnianych, opartą na ich potencjale efektu cieplarnianego.
EMISJA substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	-jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródło światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod

	ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Miasto, miasto, Miasto Zielona Góra	Miasto Zielona Górach na prawach powiatu
MOF ZG, MOF	Obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra, obejmujący miasto Zielona Góra (rdzeń) oraz gminy Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica
Mg	megagram
MW	megawat
MWh	magawatogodzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wewnątrz budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2014 – 2020

Spis treści

1.	STRESZCZENIE.....	9
1.1	ZAKRES OPRACOWANEGO DOKUMENTU WRAZ Z UZASADNIENIEM I WNIOSKAMI KOŃCOWYMI	16
1.1.1	<i>Zakres opracowania</i>	16
1.1.2	<i>Wykaz materiałów źródłowych i dokumentów obowiązujących w gminie związanych z obszarem działań objętym „Planem”.....</i>	19
1.1.3	<i>Podstawa prawna i formalna opracowania</i>	21
1.1.4	<i>Cel opracowania.....</i>	22
1.2	SPIS TREŚCI, SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	22
2.	OGÓLNA STRATEGIA.....	23
2.1	PGN DLA MIASTA ZIELONA GÓRA MAJĄCY NA CELU OGRANICZENIE CO ₂	23
2.2	WSPARCIE PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO 2020 ORAZ POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA.....	24
2.3	USTALENIA WSPÓLNE DOTYCZĄCE PGN DLA OBSZARU FUNKCJONALNEGO MIASTA WOJEWÓDZKIEGO ZIELONA GÓRA.....	25
3.	CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE.....	27
3.1	CEL STRATEGICZNY PROJEKTU.....	27
3.2	CELE SZCZEGÓLWE	27
3.2.1	<i>Analiza głównych zagrożeń dla środowiska.....</i>	28
3.2.2	<i>Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej.....</i>	28
4.	STAN OBECNY	30
4.1	IDENTYFIKACJA OBSZARU	30
4.2	POŁOŻENIE	30
4.3	UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE	30
4.4	POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”	31
4.5	LUDNOŚĆ.....	32
4.6	UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE.....	33
4.7	CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM „PLANEM”.....	34
4.7.1	<i>System ciepłowniczy.....</i>	34
4.7.2	<i>System gazowniczy.....</i>	41
4.7.3	<i>System energetyczny</i>	48
4.7.4	<i>Transport na terenie MOF ZG</i>	57
5.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	59
5.1	OPRACOWANIE BAZY DANYCH	59
5.1.1	<i>Etapy określania wielkości emisji CO₂.....</i>	59
5.1.2	<i>Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂.....</i>	59
5.2	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH POD WZGLĘDEM EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA	65
5.3	OPRACOWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	67
5.3.1	<i>Program Ograniczenia Niskiej Emisji.....</i>	67
5.3.2	<i>Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</i>	67
6.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	68
6.1.1	<i>Identyfikacja obszarów problemowych</i>	68
6.1.2	<i>Aspekty organizacyjne.....</i>	68

6.1.3	Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”	69
6.1.4	Niezbędne zasoby ludzkie	70
6.1.5	Finansowanie	71
6.2	WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z GOSPODARKĄ CIEPLNĄ I ENERGETYCZNĄ I TRANSPORTEM Z FUNDUSZY KRAJOWYCH I UNIJNYCH.	71
6.3	OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.	72
6.4	ANALIZA FORMALNO – PRAWNA PROPONOWANYCH SCENARIUSZY ROZWOJOWYCH W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW POLITYKI ENERGETYCZNEJ POLSKI DO 2030 ROKU, LOKALNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH ORAZ DYREKTYW UNII EUROPEJSKIEJ.	73
6.4.1	Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys	73
6.4.2	Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym	73
6.4.3	Poziom krajowy	74
6.4.4	Poziom regionalny	75
6.4.5	Strategie i plany w zakresie zrównoważonej mobilności miejskiej w tym transportu publicznego	76
6.5	ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE W JEDNOSTKACH SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO DLA REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ OKREŚLONYCH W OPRACOWANYCH DOKUMENTACH - PRZYDZIELENIE OKREŚLONYM WYDZIAŁOM/BIUROM STOSOWNYCH KOMPETENCJI, DLA REALIZACJI CELÓW OKREŚLONYCH W PROGRAMIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W RAMACH PRZYJĘTEGO POROZUMIENIA MIĘDZYGMINNEGO. PRZEPROWADZENIE SZKOLEŃ DLA PRACOWNIKÓW URZĘDÓW MIAST I GMIN.	77
7.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	79
7.1	WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂	79
7.2	EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z POSZCZEGÓLNYMI SEKTORAMI	79
7.2.1	Emisja związana z działalnością samorządową	79
7.2.2	Emisja związana z działalnością społeczeństwa	80
8.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI).	81
8.1	LOKALNY ZASIĘG DZIAŁAŃ	81
8.2	GEOGRAFICZNY ZASIĘG DZIAŁAŃ	81
8.3	NISKOEMISYJNY CHARAKTER DZIAŁAŃ	81
8.4	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH/INSTALACJACH	82
8.5	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE	82
8.6	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W GOSPODARCE ODPADAMI	82
8.7	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W ZAKRESIE PRODUKCJI ENERGII	82
8.8	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	83
8.9	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	173
8.9.1	Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020)	173
8.9.2	Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat)	173
8.9.3	Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO ₂ (BEI)	173
8.9.4	Działania nieinwestycyjne	174
8.10	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PODJĘCIA WSPÓLDZIAŁANIA ZIELONEJ GÓRY I GMIN	174
8.11	PROCEDURA MONITOROWANIA I OCENY POSTĘPÓW WE WDRAŻANIU „PLANU”	176
8.12	PROCEDURA EWALUACJI OSIĄGANYCH CELÓW ORAZ WPROWADZANIA ZMIAN W PLANIE	176

8.13	WSKAZANIE MIERNIKÓW OSIĄGANIA CELÓW ORAZ OPRACOWANIE SYSTEMU MONITORINGU REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ OKREŚLONYCH W PGN DLA MIASTA ZIELONA GÓRA	178
8.13.1	<i>Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii</i>	179
8.13.2	<i>Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych.....</i>	181
8.13.3	<i>Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytworzenie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych.....</i>	184
9.	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	187
10	NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT	192

1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra (dalej MOF ZG), mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie obszaru funkcjonalnego, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji dwutlenku węgla na terenie MOF ZG. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną MOF ZG i jest wynikiem działań i zobowiązań władz samorządowych miast i gmin wchodzących w skład MOF ZG.

Przedstawione w niniejszym „Planie” dane, będące podstawą do analiz celów i wynikających z nich działań, dotyczą lat 2010 – 2013. Większość danych przedstawionych w dokumentacji jest aktualna na grudzień 2013 roku. Przy opracowywaniu planu działań uwzględniono również aktualne na dzień 31 grudnia 2014 roku dane w obszarach energetyki, gazownictwa i ciepłownictwa.

Obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra zlokalizowany jest w województwie lubuskim. W jego skład wchodzi Miasto Zielona Góra i Gminy: Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica. Ogólna powierzchnia obszaru funkcjonalnego wynosi 96373 ha, w tym powierzchnia lasów 49344 ha (51,2%) i użytki rolne 28897 ha (30%).

Zielona Góra i przyległe jej gminy są położone w zachodniej Polsce, na zboczu doliny rzeki Odry w miejscu, gdzie przecina ona pasmo wzgórz znane jako Wał Zielonogórski. Geograficznie znajduje się na terenie podpowierzchni Pojezierza Południowobałtyckiego.

18 maja 2014 r. na terenie gminy wiejskiej Zielona Góra zostało przeprowadzone referendum ws. połączenia gminy wiejskiej z miastem Zielona Góra. Mieszkańcy w większości opowiedzieli się za takim rozwiązaniem.

Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 29 lipca 2014 r. w sprawie połączenia gmin, ustalenia granic niektórych gmin i miast, nadania niektórym miejscowościom statusu miasta oraz zmiany siedziby władz gminy zgodnie z § 1. z dniem 1 stycznia 2015 r. w województwie lubuskim łączy się miasto na prawach powiatu Zielona Góra z gminą Zielona Góra w powiecie zielonogórskim.

Stan jakości powietrza na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.

System ciepłowniczy

System ciepłowniczy na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra jest zróżnicowany: na obszarach miasta jest on scentralizowany, natomiast tereny wiejskie charakteryzują się indywidualnymi źródłami wytwarzającymi ciepło.

Na terenie Miasta Zielona Góra składa się z rurociągów wysokoparametrowych i niskoparametrowych. Całkowita długość sieci cieplnej wysokoparametrowej wynosi 110,18 km w tym: 55,96 km sieci wykonanych jest w technice rur preizolowanych, sieci kanałowych jest ok. 53,05 km, a prowadzonych napowietrznie 1,17 km. Długość sieci dystrybucyjnych – niskoparametrowych wynosi 3,37 km w tym 0,54 km są to sieci preizolowane. Z EC Zielona Góra wyprowadzona jest sieć rozgałęziająca się na kilka podstawowych magistral.

W ramach projekt "Modernizacja i przebudowa systemu ciepłowniczego w Zielonej Górze" zaplanowano rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną. Zaplanowane przez Elektrociepłownię "Zielona Góra" S.A. zadania zostały już częściowo zrealizowane (wymiana kotłów węglowych na gazowe lub olejowo-gazowe wraz z towarzyszącą infrastrukturą przy ul. Zjednoczenia 103 w Zielonej Górze). Uruchomienie nowych kotłów gazowo-olejowych nastąpiło dnia 30 czerwca 2012 roku. W roku 2013 kotły węglowe zostały trwale wyłączone z eksploatacji.

Inwestycje przyczyniły się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza a tym samym poprawy jakości powietrza. Zarówno w BGP jak i w KGO spalany jest gaz ziemny ze złóż lokalnych, co powoduje możliwości osiągnięcia niskich stężeń emisji.

ECZG poprzez ciągłe doskonalenie procesów produkcyjnych oraz realizowane inwestycje osiąga efekty ekologiczne w zakresie:

- redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (wyeliminowanie wysokoemisyjnego węgla na rzecz paliwa gazowego),
- ochrony powietrza – zmniejszenie emisji substancji do powietrza atmosferycznego liczone w odniesieniu do średniego ładunku emisji z lat 2006 – 2008 o:
 - CO₂ – 51 252 tony /rok
 - Pył – 97,23 tony /rok
 - SO₂ – 271,71 tony/rok
 - NO_x-100,75 tony/rok
- ochrony powierzchni ziemi – ograniczenie składowania odpadów o kodzie 10 01 01 w ilości 3 436 tony/rok,
- redukcji niskiej emisji (inwestycje na sieci ciepłowniczej),
- redukcji wytwarzanych odpadów produkcyjnych (rezygnacja ze spalania węgla pozwoliła na 100 % redukcję ubocznych produktów spalania paliw - żużla i popiołu),
- emitowania hałasu do środowiska (stosowanie materiałów zapewniających odpowiednią izolacyjność akustyczną głównych budynków instalacji, likwidacja infrastruktury związanej z nawęglaniem, odżużlaniem).

Na terenie Gminy Zabór zlokalizowana jest kotłownia główna o mocy 0,9MW wykorzystująca biomasę oraz kotłownie lokalne.

Na terenie gminy Czerwieńsk zlokalizowana jest kotłownia nr.1- RZ1 przy ulicy Składowej 10 o łącznej mocy 6,72 MW. Składa się ona z 7 kotłów wykorzystujących węgiel. Wyróżnić można również mniejsze kotłownie o mocy zainstalowanej od 100 kW do 5 MW.

Na terenie gminy Sulechów wyróżniają się kotłownie zasilające w ciepło osiedla zlokalizowane: przy ul. Tkackiej, na osiedlu „Zacisze” i „35-lecia” przy ul. Armii Krajowej, wraz z lokalnymi sieciami ciepłowniczymi. Na terenie gminy duża kotłownia zlokalizowana jest na terenie zakładu „Rockwool” w Cigacicach. W wielu wsiach, obiekty produkcyjne i usługowe posiadają lokalne kotłownie z których zasilane były obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne. W chwili obecnej większość tych kotłowni nie jest użytkowana, o ich stanie technicznym brak konkretnych informacji.

Rodzaj zabudowy typowy dla gmin wiejskich, charakteryzujący się przewagą rozproszonych siedlisk jednorodzinnych wolnostojących oraz zagrodowych, a tym samym niską gęstością cieplną, ze względów technicznych utrudnia wprowadzenie sieciowych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Zlokalizowane na terenie gmin obiekty mieszkalne i niemieszkalne na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło opiera się głównie na ogrzewaniu węglem kamiennym i drewnem, z udziałem oleju opałowego, gazu płynnego oraz energii elektrycznej.

System gazowniczy

Zielona Góra od 2003 r. zasilana jest gazem GZ41,5 pochodzącym ze złóż krajowych. Rurociąg zasilający wysokiego ciśnienia 6,4 MPa o średnicy DN250 jest doprowadzony ze stacji Zakęcie z rejonu Nowej Soli. Rurociąg ten przed miastem rozgałęzia się na 3 rurociągi DN150 prowadzące do trzech stacji zasilających system gazowy miasta. Są to: stacje redukcyjno – pomiarowe 1°:

- Jędrzychów - o wydajności 6 000 Nm³/h z możliwości rozbudowy do 12 000 Nm³/h,
- Kisielin - o wydajności 3000 Nm³/h,
- Chynów - o wydajności 9000 Nm³/h z możliwością rozbudowy do 12000 Nm³/h.

Zielona Góra zasilana jest także od strony ul. Wrocławskiej gazociągiem Dn 200, który został adaptowany z gazociągu wysokiego ciśnienia na średnie ciśnienie. Aktualnie układ sieci jest przygotowywany do nowego układu pracy. Do elektrociepłowni doprowadzony jest odrębny rurociąg wysokiego ciśnienia o długości ok. 100 km z kopalni Kościan – Brońsko. Jest to również gaz GZ41,5. Rurociąg ten przebiega w pobliżu stacji 1° Chynów. Przewiduje się połączenie tego rurociągu ze stacją I° Chynów, co stworzy dodatkową możliwość zasilania i rezerwowania dla miasta.

Na terenie miasta znaczną część sieci gazowej stanowi sieć niskiego ciśnienia, która jest systematycznie modernizowana.

Poprzez układ sieci niskiego ciśnienia gaz dostarczony jest głównie do celów komunalno — bytowych i grzewczych. Z sieci niskiego ciśnienia systematycznie wydawane są warunki przyłączenia dla odbiorców kom. — byt. bez żadnych ograniczeń.

Dostawcą gazu na terenie gminy Czerwieńsk jest EWE energia sp. z o.o.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 84037 m i korzysta z niej 31 %.

Gmina dąży do zgazyfikowania wsi. Widoczny w kolejnych latach przyrost długości tej sieci jest zdecydowanie większy na terenach wiejskich.

Miasto Sulechów posiada sieć gazową zasilaną gazem ziemnym, a źródłem gazu jest gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia relacji Rakoniewice–Sulechów. W pobliżu śródmieścia przy al. Wielkopolskiej zlokalizowane są stacje redukcyjno-pomiarowe pierwszego i drugiego stopnia, a w rejonie osiedla Nadodrzańskiego stacja redukcyjna drugiego stopnia. Od stacji redukcyjnych drugiego stopnia rozchodzą się sieci gazowe niskiego ciśnienia, które swym zasięgiem obejmują praktycznie całą zabudowę miejską. Na terenie gminy jedynie Kruszyna, Krężoły, Oblotne, Brzezcie i Cigacice posiadają sieć gazową współpracującą z siecią miejską. Od gazociągu relacji Rakoniewice–Sulechów w rejonie miejscowości Łęgowo odchodzi gazociąg przesyłowy do Świebodzina. Przez teren gminy w rejonie miejscowości Klępsk w realizacji jest gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Wolsztyn–Zielona Góra oraz gazociąg wysokiego i średniego ciśnienia wraz z systemami towarzyszącymi relacji gmina Czerwieńsk–Cigacice przebiegający wzdłuż rzeki Odry w rejonie miejscowości Rakowiec i Zagórze. Gazociąg wysokiego i średniego ciśnienia relacji Cigacice–Świebodzin został wybudowany przez spółkę EWE Międzyrzecz.

Miasto Sulechów jest w pełni zgazyfikowane. Gmina dąży do zgazyfikowania wsi.

Dostawcą gazu na terenie gminy Świdnica jest EWE energia sp. z o.o. oraz PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w Gminie wzrosła o 2935 m. Na terenie gminy Świdnica z sieci gazowej korzysta 23,4% mieszkańców i odsetek ten sukcesywnie wzrasta. Ilość przyłączonych obiektów do sieci gazowej uzależniona jest głównie od możliwości technicznych operatora sieci oraz możliwości finansowych mieszkańców.

Gmina Zabór objęta jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Rodzaj gazu to gaz wysokometanowy E (GZ-50).

Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 37647 m i przyłączone jest do niej 16 % mieszkań.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa dostarcza gaz do odbiorców na obszarze województw dolnośląskiego, lubuskiego oraz powiatu wolsztyńskiego i nowotomyskiego w województwie wielkopolskim.

System energetyczny

Elementami systemu elektroenergetycznego, istniejącego w granicach miasta, są:

- elektrociepłownia,
- stacje dystrybucyjne 110 kV/ SN – Główne Punkty Zasilające (GPZ),
- linie dystrybucyjne 110 kV,
- sieć rozdzielcza SN i nN, w tym stacje transformatorowe, linie kablowe i napowietrzne.

Ponadto przez zachodnie obszary przeprowadzona jest linia przesyłowa 220 kV Krajowego systemu Energetycznego (KSE). Eksploatacją systemu elektroenergetycznego w rejonie zielonogórskim zajmuje się Oddział Zielonogórski firmy ENEA S.A. Firma ta powstała z połączenia zakładów energetycznych w Poznaniu, Gorzowie, Bydgoszczy, Szczecinie i Zielonej Górze.

Gmina Sulechów zasilana jest napięciem 110/15 kV z Głównego Punktu Zasilania 110/15 kV zlokalizowanego przy ul. Odrzańskiej, zasilanego przelotowo z ciągu liniowego 110 kV relacji Leśniów Wielki–Wolsztyn. Z rozdzielni GPZ wyprowadzone są napowietrzne i kablowe linie zasilające stacje transformatorowe na terenie miasta. Stan techniczny tych sieci jest dobry i zaspakają zapotrzebowanie odbiorców na energię elektryczną. GPZ posiada niewielką rezerwę mocy pozwalającą na zasilanie nowych odbiorców. Poszczególne wsie na terenie gminy połączone są napowietrznymi liniami, które zasilają stacje transformatorowe typu wieżowego i słupowego.

Na terenie Gminy Czerwieńsk zlokalizowana jest stacja transformatorowa 220/110 kV Leśniów, z której są wyprowadzone linie napowietrzne 110 kV relacji: GSZ Leśniów – GPZ Świebodzin Sobieskiego, GSL Leśniów – GPZ Zawada, GSZ Leśniów – GPZ Przylep, GSZ Leśniów – GPZ Łużycka, GSZ Leśniów – GPZ Nowogród, GSZ Leśniów – GPZ Budziechów, GSZ Leśniów – GPZ Krosno, GSZ Leśniów – GPZ Bytnica.

Stacja 220/110 kV Leśniów jest zasilana z czterech linii 220 kV z kierunków: Żukowice, Gorzów Wlkp., Mikułowa oraz EC Zielona Góra. Linie 220 kV nie są własnością ENEA Operator Sp. z o.o.

Pracujące odnawialne źródła energii na terenie gminy Czerwieńsk przyłączone do sieci nn:

- Mała Elektrownia Wodna Radziszyn,
- Mała Elektrownia Wodna Bródki.

Gmina Zabór zaopatrywana jest w energię elektryczną z czterech linii średniego napięcia SN 15 kV z GPZ w Zielonej Górze, Zawadzie, Nowej Soli i w Bojadłach.

Do adaptacji pozostawia się istniejące stacje transformatorowe 15/0,4 kV. W rejonach zwiększonych docelowo potrzeb wynikających z wyznaczenia terenów pod wytwórczość, usługi i mieszkalnictwo zajdzie potrzeba pobudowania nowych stacji transformatorowych i linii SN 15 kV.

Ponadto zakłada się w istniejących stacjach wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy, tam gdzie uwarunkowania techniczne będą na to pozwalały.

Miejscowości w gminie Świdnica zasilane są w energię elektryczną w układzie podstawowym i rezerwowym, liniami napowietrznymi (częściowo kablowymi) o napięciu roboczym 15kV. Linie główne wyprowadzone są z GPZ 110/15kV „Krośnieńska”, GPZ „Leśniów Wielki” oraz GPZ „Łużycka”. Ponadto przez teren gminy przebiegają linie magistralne o napięciu 110kV i 220kV, pracujące w systemie energetyki krajowej.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 54 stacji transformatorowych różnych typów. Stacje te zasilane są liniami energetycznymi napowietrznymi i kablowymi SN -15kV.

Transport drogowy

Struktura przestrzenna sieci drogowej miasta Zielona Góra jest dobrze rozwinięta. Przez miasto przechodzą drogi krajowe S3, DK27, DK32 oraz wojewódzkie DW280, DW281, DW282 i DW283. Miasto posiada również sieć obwodnic. Północny odcinek obwodnicy jest nazywany Trasą Północną.

Kształt sieci ulicznej miasta jest zdeterminowany przez historyczną zabudowę miasta, ponadto rozwój sieci drogowej napotyka bariery głównie w postaci linii kolejowej i drogi krajowej nr 3. Atutem Zielonej Góry są dobre rozwiązania dotyczące komunikacji miejskiej. Daleki zasięg powiązań autobusowych na kierunkach promienistych pozwala dowiązać w strefie bezpośrednich dojazdów do miasta około 10 tys. mieszkańców okolicznych miejscowości.

Miejski obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra zlokalizowany jest w sąsiedztwie ważnych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Oddane do użytku odcinki autostrady A2 Nowy Tomyśl – Świecko, drogi S3 Sulechów – Międzyrzecz – Gorzów Wlkp. oraz łącznik kolejowy między Zieloną Górą a Sulechowem znacząco wpłynęły na sprawność komunikacyjną w kierunku Poznania i Warszawy, Berlina oraz Pomorza Zachodniego.

Odnawialne źródła energii

Na terenie Miasta Zielona Góra nie występują źródła energii odnawialnej przyłączone do sieci energetycznej. Brak też istotnych informacji o zastosowanych innych rodzajów OZE w samym mieście. Na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra występują źródła energii odnawialnej.

W Gminie Sulechów działają biogazownie rolnicze zlokalizowana w Kalsku i w Klępsku. Instalacja w Kalsku posiada moc elektryczną 1,14 MW, a jej roczny uzysk energii elektrycznej i ciepłej szacuje się na odpowiednio 9 tys. MWe i 8,2 tys. MWt. Substrat do produkcji biogazu pochodzi z hodowli zlokalizowanej na terenie biogazowni oraz pól należących do inwestora - Spółki Rolnej Kalsk.

Biogazownia w Klępsku to biogazownia rolnicza o mocy 1 MWe i 1,4 MWt. Instalacja obejmuje kompletną wytwórnę biogazu w procesie fermentacji beztlenowej wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w turbinach gazowych i wymienniku ciepła.

Gmina Sulechów wykorzystuje również oświetlenie solarne. Tego typu rozwiązanie zastosowano w porcie w Cigacicach, gdzie zamontowano sześć lamp solarnych. Ze względu na ochronę, której podlegają wały w ramach programu Odra 2000 nie można było w nich kopać celem doprowadzenia okablowania do tradycyjnego oświetlenia. Lampy solarne generują energię z paneli słonecznych i nie wymagają doprowadzenia energii elektrycznej z sieci. Ponieważ lampy solarne w porcie sprawdziły się, wykonano kolejne w innych miejscowościach. Nowe lampy znajdują się przy przystankach autobusowych w Kijach i Okuninie.

W Gminie Czerwieńsk działają dwie Małe Elektrownie Wodne podłączone do sieci energetycznej:

- Mała Elektrownia Wodna Radziszyn,
- Mała Elektrownia Wodna Bródki.

GPZ w Leśniowie Wielkim (30 ha) wykorzystuje energię słoneczną. W gminie zlokalizowane są też ogniwa fotowoltaiczne.

W Gminie Zabór znajduje się jedna kotłownia wykorzystująca biomasę. Kotłownia zużywa rocznie ok. 870 Mg biomasy, a jej moc wynosi 0,9MW.

W obszarze Gminy Świdnica wyznaczono dwa tereny lokalizacji farm fotowoltaicznych (obręb wsi Letnica), jako terenów działalności gospodarczej, wraz ze strefami ochronnymi, związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu dla obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW. Strefa taka nie może wykraczać poza wyznaczony w studium obszar. Lokalizacja wynika z bezpośredniego sąsiedztwa linii elektroenergetycznych średniego napięcia oraz linii wysokiego napięcia 220 kV – Leśniów Wielki–Miłkowa.

Gmina wydała decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy dwóch farm fotowoltaicznych: Drzonów I – 62320 szt. paneli o mocy 240 W_p każdy, o łącznej mocy 15,2 MW oraz Drzonów II -20090 szt. paneli o mocy 240 W_p każdy – o łącznej mocy 4,9 MW.

Na terenie gminy Świdnica planowane są przedsięwzięcia związane z wykorzystaniem biomasy. Gmina wydała decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy:

- o kotłowni na zrębki w m. Buchałów – moc cieplna – 5 MW, moc elektryczna – 1 MW,
- o kotłowni na zrębki w m. Koźla – moc cieplna – 2 MW, moc elektryczna – 1 MW,
- o zakładu do produkcji biomasy – peletu w m. Łochowo – produkcja peletu ze słomy i siana o wydajności 1,5 Mg/godz., 8000 Mg/rok.

Identyfikacja problemów niskiej emisji w MOF ZG

- na terenie Obszaru (obszar dawnej Gminy Zielona Góra, Gminy Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica) brak jest scentralizowanego systemu ogrzewania (za wyjątkiem części Czarkowa),

- pomimo postępującej gazyfikacji miasta i gmin w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego, tylko około 40% ogólnego zużycia gazu wykorzystywane jest do ogrzewania pomieszczeń,
- na terenie miasta i gmin stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG,
- zły stan nawierzchni dróg przyczynia się do powstawania korków ulicznych, w których następnie powstaje zwiększona emisja zanieczyszczeń,
- brak jest ścieżek rowerowych.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za rok bazowy (2011) oraz za rok kontrolny 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	25271	20495	14,3
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	2334	1893	1,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	357705	117349	82,1
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	11629	2998	2,1
5	Składowanie odpadów	-	70	0,0
Suma rok bazowy		397078,57	142858,87	100

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	90697,70	73555,83	9,3
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	14315,59	11609,95	1,5
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków usługi	746193,78	234238,87	29,7
5	Ogrzewanie budynków przemysł	332302,18	114429,13	14,5
6	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo,	29205,07	10178,21	1,3

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
	usługi, przemysł)			
7	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	1312521,85	344106,30	43,7
8	Wytworzenie energii przez OZE	-	47,80	0,0
Suma rok bazowy		2525250,57	788166,09	100,0

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO₂ z terenu MOF ZG. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu MOF ZG.

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu miasta, w tym	931025
2	Emisja – sektor samorząd	142859
3	Emisja – sektor społeczeństwo	788166
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	15

Określenie celu strategicznego

-Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie MOF ZG.

- Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

Zakładane dla miasta Zielona Góra cele przedstawiono w poniższej tabeli.

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]	
					B(α)P	PM10
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	108430	37419	11067	0,0130	39,1
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	90513	30668	10443	0,0035	10,4
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	17917	6751	624	0,0095	28,6

Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych przewidzianych dla ZIT (m.in. RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW), środków interesariuszy oraz budżetu Miasta i Gmin Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Miasta. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

L.p.	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4
1	108430	37419	11067
2	90513	30668	10443
3	17917	6751	624
4	3,00	3,56	0,32

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie MOF ZG,
- zużycie energii cieplnej na terenie MOF ZG,
- zużycie gazu na terenie MOF ZG,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie MOF ZG,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli zwiększyć szanse MOF ZG i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla MOF ZG spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla przedsiębiorców MOF możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na zakładane ograniczenie emisji w stosunku do roku bazowego.

1.1 Zakres opracowanego dokumentu wraz z uzasadnieniem i wnioskami końcowymi

1.1.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania ustalono na podstawie „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

I. Streszczenie:

I.1. Zakres opracowanego dokumentu wraz z uzasadnieniem i wnioskami końcowymi.

I.2. Spis treści, spis załączników.

II. Ogólna strategia:

II.1. PGN dla MOF ZG mający na celu ograniczenie CO₂.

II.2. Wsparcie pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 oraz poprawa jakości powietrza.

II.3. Ustalenia wspólne dotyczące PGN dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra.

III. Cele strategiczne i szczegółowe:

III.1. Cel strategiczny projektu (identyfikacja obszarów problemowych, aspekty organizacyjne, zasoby ludzkie, finansowanie). Redukcja zanieczyszczeń powietrza na terenie MOF ZG poprzez przygotowanie PGN.

III.2. Cele szczegółowe:

III.2.1. Analiza głównych zagrożeń dla środowiska

III.2.2. Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej

IV. Stan obecny.

Charakterystyka miasta z podaniem podstawowych danych statystycznych z uwzględnieniem infrastruktury technicznej.

V. Identyfikacja obszarów problemowych.

V.1. Opracowanie bazy danych. Baza danych zawierająca inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach i branżach gospodarki oraz obiektach budowlanych na terenie miasta stanowi podstawę PGN i obejmowała będzie przede wszystkim określenie zużycia energii i związaną z tym emisję CO₂ w następujących sektorach:

- a) obiekty użytkowo-usługowe,
- b) obiekty komunalne,
- c) budownictwo mieszkalne (jedno oraz wielorodzinne),
- d) oświetlenie uliczne,
- e) usługi,
- f) transport (publiczny, prywatny, komercyjny, transport szynowy, tabor gminny),
- g) zakłady przemysłowe,
- h) produkcja energii- zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS,
- i) dystrybucja ciepła i gazu,
- j) gospodarka odpadami- w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk)

V.2. Identyfikacja obszarów problemowych pod względem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza- na podstawie struktury źródeł emisji np. emitory punktowe, niska emisja, emisja liniowa i powierzchniowa. Wyniki inwentaryzacji zebrane w bazie danych, zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią na obszarze MOF ZG oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach- określenie zapotrzebowania na energię oraz analiza możliwości zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

V.3. Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, którego częściami składowymi będą:

V.3.1. Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE zawierający):

- a) wykonanie szczegółowej charakterystyki niskiej emisji,
- b) ustalenie pozostałych źródeł emisji,
- c) charakterystyka łącznej emisji zanieczyszczeń z terenu MOF ZG,
- d) sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na gminy (na podstawie wyników ankietyzacji),
- e) przeprowadzenie ankietyzacji obejmującej:
 - charakterystykę źródeł ciepła (stan istniejący i przewidywany),
 - określenie technicznych możliwości modernizacji istniejących systemów grzewczych,
 - charakterystykę przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych takich jak: wymiana źródeł ciepła, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja,
- f) opis stref z występującym przekroczeniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza i przedstawienie w formie graficznej dla każdego zanieczyszczenia: PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO, B(a)P,
- g) graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji,
- h) obliczenia efektu ekologicznego dla obszaru objętego wnioskiem z uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO₂, CO, B(a)P:
 - emisja zanieczyszczeń przed modernizacją,

- emisja zanieczyszczeń po modernizacji, efekt ekologiczny,
- sposób potwierdzenia efektu ekologicznego,
- i) opracowania harmonogramu rzeczowo-finansowego wraz z założeniami formalnymi realizacji ograniczenia niskiej emisji,
- j) określenie niezbędnych nakładów inwestycyjnych z porównaniem kosztów inwestycyjnych dla uzyskanego efektu ekologicznego,
- k) sporządzenie wstępnej analizy ekonomicznej realizacji ograniczenia niskiej emisji,
- l) wskazanie źródeł i możliwości finansowania (optymalizacja finansowa),
- m) przeprowadzenie monitoringu procesu realizacji programu,

V.3.2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, składający się z następujących części:

- a) opracowanie analizy i oceny zaopatrzenia miasta i gmin MOF ZG w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan istniejący oraz zaistniałe zmiany i tendencje w konsumpcji ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.
- b) ustalenie rezerw przepustowości systemów oraz obszarów występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii.
- c) ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii oraz możliwości i sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- d) możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

VI. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).

VI.1. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.

VI.2. Określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

VI.3. Analiza formalno – prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku, lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz dyrektyw Unii Europejskiej. Analiza możliwości realizacji na obszarze miasta założeń do polityki energetycznej Unii Europejskiej w zakresie:

- 15% udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii pierwotnej,
- 20% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych,
- 20% oszczędności zużycia energii.

VI.4. Rozwiązania organizacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego dla realizacji celów i zadań określonych w opracowanych dokumentach- przydzielenie określonym wydziałom/biurom stosownych kompetencji, dla realizacji celów określonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach przyjętego Porozumienia Międzygminnego. Przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Urzędów Miast i Gmin.

VII. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

VII.1. Określenie wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ po przeprowadzeniu inwentaryzacji, która obejmie emisję gazów cieplarnianych wynikającą ze zużycia energii finalnej na terenie miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie energii cieplnej, energii paliw stałych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii gazu.

VII.2. Na podstawie wielkości zużycia energii w poszczególnych sektorach zostanie określona emisja CO₂ związana z poszczególnymi sektorami:

- a) obiekty użytkowo-usługowe,
- b) obiekty komunalne,
- c) budownictwo mieszkalne (jedno oraz wielorodzinne),
- d) oświetlenie uliczne,
- e) usługi,
- f) transport (publiczny, prywatny, komercyjny, transport szynowy, tabor gminny),
- g) zakłady przemysłowe,
- h) produkcja energii- zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS,
- i) dystrybucja ciepła i gazu,

j) gospodarka odpadami- w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk).

VIII. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania. Krótco/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

VIII.1. Zakres współpracy z innymi gminami ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania Zielonej Góry i gmin. Wymagane jest przeprowadzenie uzgodnień z gminami sąsiadującymi.

VIII.2. Wskazanie mierników osiągania celów oraz opracowanie systemu monitoringu realizacji celów i zadań określonych w PGN dla MOF ZG:

- a) analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii,
- b) analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych,
- c) analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych z uwzględnieniem:
 - energooszczędnych technologii rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie wytwarzania, dystrybucji i użytkownika nośników energii,
 - skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
 - zagospodarowania ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych,
 - realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
 - stymulowania rozwoju budownictwa energooszczędnego,
 - upowszechniania zasady indywidualnego rozliczania odbiorców za faktycznie zużyta energię.

W dokumencie zawarto również:

- w rozdziale 5 - Program Ograniczenia Niskiej Emisji,
- w rozdziale 5 - Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- w rozdziale 9 - odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

1.1.2 Wykaz materiałów źródłowych i dokumentów obowiązujących w gminie związanych z obszarem działań objętym „Planem”

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- ENEA S.A.,
- Dolnośląska Spółka Gazownictwa,
- Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A.,
- Urząd Miasta Zielona Góra,
- Urząd Gminy Sulechów,

- Urząd Gminy Czerwieńsk,
- Urząd Gminy Zabór,
- Urząd Gminy Świdnica,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu, obowiązujących w gminie i związanych z obszarem działań objętym „Planem” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1.3.2-1. Wykaz niektórych dokumentów obowiązujących w gminie związanych z obszarem działań objętym „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra, zmienione uchwałą nr LXVIII.599.2014 z dnia 24.06.2014
7	Program ochrony powietrza dla Zielonej Góry – miasta na prawach powiatu, uchwalony uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLI/379/2009 z dnia 21 września 2009 r.
8	Strategia Rozwoju Miasta Zielona Góra na lata 2007 - 2016
9	Program Ochrony Środowiska Miasta Zielona Góra na lata 2004-2015
10	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
11	Strona internetowa Urzędu Miasta Zielona Góra oraz Biuletyn Informacji Publicznej
12	Strona internetowa Gminy Zielona Góra
13	Strategia rozwoju województwa lubuskiego do roku 2020
14	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Sulechów” studium uchwalone uchwałą nr VI/66/99 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 27 kwietnia 1999 r. (z późn.zm.)
15	Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich Gminy Sulechów Na Lata 2000 – 2010
16	Program Ochrony Środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Gminy Sulechów
17	Strategii Rozwoju Gminy Sulechów na lata 2012-2022 przyjęta uchwałą Nr 0007.177.2012 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 21 lutego 2012 r.
18	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Czerwieńsk”
19	Strategia Rozwoju Gminy Czerwieńsk na Lata 2011 – 2018
20	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór
21	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór
22	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świdnica, ze zmianami
23	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Świdnica
24	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Świdnica
25	Program Ochrony Środowiska dla gminy Świdnica na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021

1.1.3 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zielona Góra pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zielona Góra na lata 2014 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr DR.272.04.2014 z dnia 18.09.2014 r. zawartej pomiędzy Miastem Zielona Góra,

reprezentowanym przez Prezydenta Miasta Janusza Kubickiego, z siedzibą ul. Podgórna 22, 65-424 Zielona Góra, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

1.1.4 Cel opracowania

Celem niniejszego projektu jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie MOF ZG. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Zielonej Góry oraz gmin MOF ZG i jest wynikiem działań i zobowiązań władz samorządowych, przedstawionych m.in. w „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry” oraz w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zielona Góra”.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2014 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwości do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

1.2 Spis treści, spis załączników

Spis treści znajduje się na początku opracowania.

Spis tabel znajduje się na końcu opracowania.

Spis załączników

1. Szczegółowy opis Programu Ograniczenia Niskiej Emisji
2. Szczegółowy opis Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
3. Szczegółowy opis źródeł finansowania
4. Przedstawienie przekroczeń wartości odniesienia w powietrzu w formie graficznej
5. Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji
6. Instrukcja obsługi bazy danych
7. Baza danych

2. Ogólna strategia

2.1 PGN dla miasta Zielona Góra mający na celu ograniczenie CO₂.

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów ciepłych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym opracowaniu.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla Miasta Zielona Góra.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach miasta i gmin, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie MOF ZG.

Dzięki temu mieszkaniec zyskuje:

- **czystsze powietrze** na terenie MOF ZG (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza Miasto/Gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do Miasta/Gmin oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,

- oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach miasta i gmin,
- poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
- zabudowę odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, na potrzeby podgrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń,
- wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

2.2 Wsparcie pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 oraz poprawa jakości powietrza

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

1. *Energooszczędne budynki*
2. *Efektywny transport*
3. *Nowe technologie*

Pojęcie „niskiej emisji” najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych, sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgle kamienne i węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Ponadto stan techniczny kotłów nierzadko nie odpowiada normom (np. są to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30 [m], co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym. Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

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

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

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- a) zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- b) zmniejszenie źródła emisji NH₄ i CH₄ z wszystkich sektorów gospodarki,

- c) wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- d) wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- e) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- f) wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- g) ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termoizolacji),
- h) zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w mieście oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

2.3 Ustalenia wspólne dotyczące PGN dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Analizując plany i strategie Miasta i Gmin tworzących obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz Strategię zintegrowanych inwestycji terytorialnych dla tego Obszaru zadaniami przewidzianymi do realizacji wpływającymi na obniżenie niskiej emisji powinny być:

- Zapewnienie zrównoważonego rozwoju,
- Poprawa w strefie transportu w tym naprawa dróg i budowa ścieżek rowerowych,
- Poprawa stanu środowiska przyrodniczego,
- Wspieranie efektywności energetycznej oraz promowanie strategii niskoemisyjnych poprzez:
 - o Termomodernizację budynków,
 - o Wymianę pieców ogrzewających budynki na nowsze, charakteryzujące się niższą emisją, lub zastępowanie ich ciepłem sieciowym,
 - o Wspieranie inwestycji OZE,
 - o Prowadzenie edukacji w zakresie odnawialnych źródeł energii,
 - o Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
 - o Gazyfikacja Gmin.

Zgodnie z projektem Strategii ZIT podstawowym celem jest najlepsze wykorzystanie potencjałów obszaru funkcjonalnego dla osiągnięcia wyższej jakości życia mieszkańców. Warunkiem osiągnięcia tego celu jest poprawa spójności społecznej i gospodarczej tego obszaru, wzmocnienie już istniejących powiązań i wykorzystanie ich dla skonstruowania wspólnej zintegrowanej przestrzeni obszaru funkcjonalnego, zachowując odrębność poszczególnych gmin wchodzących w jego skład i wykorzystując ich istotne atuty do osiągnięcia celu głównego.

Głównym celem Strategii jest osiągnięcie wysokiej jakości życia mieszkańców na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry poprzez poprawę spójności społeczno-gospodarczej tego obszaru.

Jednym z kierunków są działania w zakresie nowoczesnych systemów komunikacyjnych obejmujących również tworzenie systemów informacyjnych dla pasażerów komunikacji publicznej i użytkowników dróg.

Jednym z celów Strategii ZIT jest efektywne gospodarowanie energią. W jego zakres wpisane są:

- Priorytet inwestycyjny 4.7.- Promowanie wysokosprawnej kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej w oparciu o popyt na użytkową energię cieplną. Działaniem jest tutaj rozwijanie proekologicznych systemów grzewczych tj. budowa sieci ciepłowniczej EC Zielona Góra.
- Priorytet inwestycyjny 4.3. - Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Działaniami są podniesienie efektywności energetycznej obiektów i instalacji w gminach Obszaru poprzez termomodernizację obiektów publicznych i mieszkalnych oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- na terenie Obszaru (obszar dawnej Gminy Zielona Góra, Gminy Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica) brak jest scentralizowanego systemu ogrzewania,
- pomimo postępującej gazyfikacji miasta i gmin w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- na terenie miasta i gmin stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG (lub brak wiedzy o liczbie pojazdów wykorzystujących LPG),
- zły stan nawierzchni dróg przyczynia się do powstawania korków ulicznych, w których następstwie powstaje zwiększona emisja zanieczyszczeń,
- brak jest ścieżek rowerowych, mogących być m.in. alternatywą dla transportu samochodowego.

3. Cele strategiczne i szczegółowe

3.1 Cel strategiczny projektu

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20 % poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy. A zatem:

Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie MOF ZG.

Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

3.2 Cele szczegółowe

Zakładane dla MOF ZG cele szczegółowe „Planu” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12.2-1. Zakładane cele dla obszaru miasta Zielona Góra

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]	
					B(α)P	PM10
1	2	3	4	5	6	7
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	108430	37419	11067	0,0130	39,1
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	90513	30668	10443	0,0035	10,4
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	17917	6751	624	0,0095	28,6

W związku z występującymi przekroczeniami stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10 na obszarze strefy lubuskiej należy spodziewać się, że działania przewidziane w niniejszym „Planie” spowodują redukcję emisji również ww. czynnika.

Zgodnie z opracowaniem „Programy Ochrony Powietrza, Programy Poprawy Jakości Powietrza, Programy Ograniczania Niskiej Emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”, przygotowanym przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (Katowice, 2010 r.) w całkowitej masie emisji zanieczyszczeń

w budynkach indywidualnych największy udział stanowi zwykle dwutlenek węgla (97%), natomiast udział innych związków chemicznych, wynosi: benzo(a)pirenu B(a)P 0,00003%, pyłu całkowitego - 0,15%, pyłu PM10 - 0,09%.

3.2.1 Analiza głównych zagrożeń dla środowiska

Stan jakości powietrza na terenie MOF ZG kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Jeśli chodzi o emisję z lokalnych kotłowni, to większość istniejących jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin z gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest dalsza gazyfikacja miasta i gmin MOF ZG. Zastąpienie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpłynie na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie lubuskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Zielonej Górze, MOF ZG zlokalizowany jest na obszarze zaliczonym do strefy lubuskiej (PL0803), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza.

3.2.2 Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej

Cel strategiczny i cele szczegółowe projektu osiągnięte zostaną przy wykorzystaniu sporządzonej bazy danych zawierających wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje, pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie i w jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

W ramach przygotowania niniejszego „Planu” wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru miasta Zielona Góra oraz gmin wchodzących w skład MOF ZG, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Oszacowano również koszty i przedstawiono potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań.

Przewidziane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań zaplanowanych na terenie miasta i gmin pozwolą osiągnąć redukcję emisji w stosunku do roku bazowego.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii,

zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla miasta i gmin MOF ZG.

4. Stan obecny

4.1 Identyfikacja obszaru

Obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra obejmuje swym zasięgiem Miasto Zielona Góra i Gminy: Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica.

4.2 Położenie

Obszar funkcjonalny położony jest w środkowej części województwa lubuskiego. Charakteryzuje się on korzystnym położeniem komunikacyjnym. Przez Obszar przechodzą drogi krajowe S3, DK27, DK32 oraz wojewódzkie DW280, DW281, DW282 i DW283. Obszar posiada również sieć obwodnic. Północny odcinek obwodnicy jest nazywany Trasą Północną.

Obszar funkcjonalny przedstawiono na poniższej mapie.



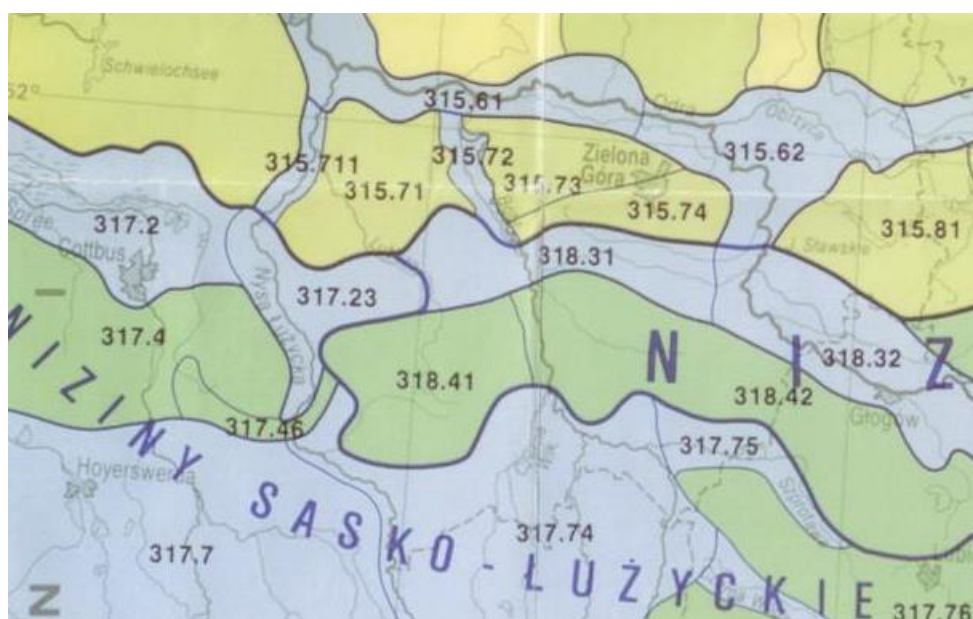
Rysunek nr 4.2-1 Położenie MOF ZG

4.3 Uwarunkowania krajobrazowe

Podział fizycznogeograficzny wg J. Kondrackiego („Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN 2009) sytuuje MOF ZG w obrębie:

Prowincja: Niż Środkoeuropejski (31), Podprowincja: Pojezierze Południowobałtyckie (315), Makroregion: Wzniesienia Zielonogórskie (315.7), Mezoregion: Wał Zielonogórski (315.74).

Wał Zielonogórski to glaciektoniczne wypiętrzenie wysokości do 221 m n. p. m. i około 100 m wysokości względnej. Wał powstał w czasie starszych zlodowaceń ale znalazł się w strefie marginalnej fazy leszczyńskiej zlodowacenia wiślańskiego. Ciągnie się od Kotliny Kargowskiej na wschodzie po Dolinę Dolnego Bobru, gdzie na północ od Nowogrodu Bobrzańskiego dochodzi do wysokości 166 m n.p.m. Od północy przylega do niego Wysoczyzna Czerwieńska, od południa Obniżenie Nowosolskie. W tych ramach zajmuje powierzchnię około 240 km². W jądrze wału występują sfałdowane warstwy trzeciorzędu z węglem brunatnym, który do niedawna był eksploatowany. We wschodniej części regionu znajduje się kilka małych jezior. Wał Zielonogórski należy do regionów o dużym zalesieniu ale wokół kilkunastu wsi występują również pola uprawne. Podobnie jak w całej południowo-zachodniej Polsce, klimat jest stosunkowo ciepły, zimy są krótkie i niezbyt mroźne. Od wieków średnich w okolicach Zielonej Góry uprawiano winorośl. Nadal istnieją niewielkie winnice ale mają raczej symboliczny charakter. Głównym ośrodkiem położonym na wysokości około 150 m jest Zielona Góra.



Rysunek nr 4.3-1 Położenie Zielonej Góry na tle jednostek geograficznych (J. Kondracki, „Geografia regionalna Polski”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009)

Obszar ten stanowi formę nieregularną, składającą się z szeregu zwężeń i kotlinowatych rozszerzeń o bardzo zróżnicowanej rzeźbie terenu. W znacznej części Gmina porośnięta jest lasami, dzięki czemu istnieją tu doskonałe warunki dla zbieractwa owoców leśnych. Obszary bezleśne stanowią pradoliny i doliny rzek: Odry, Śląskiej Ochli, Zimnego Potoku oraz pola uprawne.

4.4 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra zlokalizowany jest w województwie lubuskim. W jego skład wchodzi Miasto Zielona Góra i Gminy Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica. Ogólna powierzchnia obszaru funkcjonalnego wynosi 96373 ha, w tym powierzchnia lasów 49344 ha (51,2%) i użytki rolne 28897 ha (30%).

Powierzchnię obszaru MOF ZG przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.4-1 Zestawienie powierzchni obszaru MOF ZG

	Miasto Zielona Góra	Gmina Sulechów	Gmina Czerwieńsk	Gmina Zabór	Gmina Świdnica	Obszar funkcjonalny miasta Zielona Góra
1	2	3	4	5	6	7
Powierzchnia ogółem [ha]	27832	23666	19459	9338	16078	96373
Użytki rolne [ha]	8693	9256	3877	2040	5031	28897
Powierzchnia lasów [ha]	14923	9261	10047	4781	10332	49344

4.5 Ludność

W obszarze funkcjonalnym miasta wojewódzkiego Zielona Góra w 2013r. zamieszkiwało około 184 916 osób w tym w tym 88561 mężczyzn i 96355 kobiet. Gęstość ludności wynosi około 192 osoby/km².

Na podstawie danych GUS opracowano zestawienie liczby ludności zamieszkujących obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra:

Tabela nr 13.5-1. Liczba ludności w latach 2010 - 2013 (dane GUS)

L.p.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	1	2	3	4
1	2010	183959	88039	95920
2	2011	184589	88308	96281
3	2012	185209	88654	96555
4	2013	184916	88561	96355

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja rosnąca liczby ludności.

Na podstawie danych z tabeli nr 4.5-1 opracowano prognozę liczby ludności w obszarze funkcjonalnym miasta wojewódzkiego Zielona Góra, którą przedstawiono w tabeli nr 4.5-2.

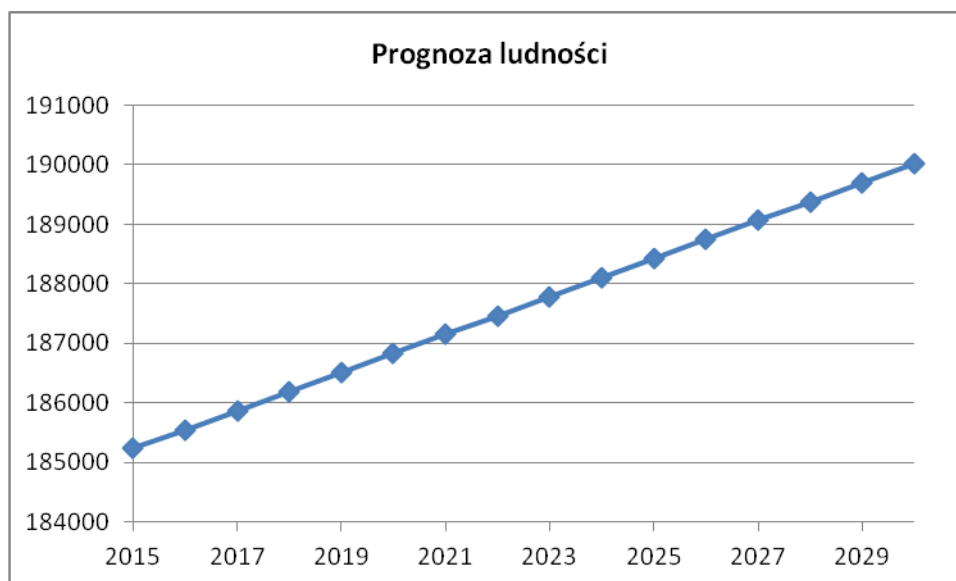
Tabela nr 13.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	2014	184916	88561	96355
2	2015	185235	88735	96500
3	2016	185554	88909	96645
4	2017	185873	89083	96790
5	2018	186192	89257	96935
6	2019	186511	89431	97080
7	2020	186830	89605	97225
8	2021	187149	89779	97370
9	2022	187468	89953	97515
10	2023	187787	90127	97660
11	2024	188106	90301	97805
12	2025	188425	90475	97950
13	2026	188744	90649	98095
14	2027	189063	90823	98240

Tabela nr 13.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
15	2028	189382	90997	98385
16	2029	189701	91171	98530
17	2030	190020	91345	98675

Prognozę liczby ludności w Mieście przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 13.5-1 Prognoza liczby ludności w obszarze funkcjonalnym miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 5100 osób w stosunku do roku 2013.

4.6 Uwarunkowania klimatyczne

Położenie geograficzne obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra, ukształtowanie terenu i jego wysokość powodują, że obszar leżący w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym, charakteryzuje się klimatem przejściowym o cechach oceanicznych.

Klimat ten cechują:

- małe ilości opadów w roku hydrologicznym,
- stosunkowo małe roczne amplitudy temperatury powietrza,
- wczesna wiosna, rezultatem czego jest długie lato, trwające 95 dni,
- łagodna i krótka zima (60 dni), z krótko zalegającą pokrywą śnieżną (50 dni),
- późne przymrozki – ostatnie wiosenne przymrozki występują na początku maja, zaś przymrozki jesienne występują już w drugiej dekadzie października,
- przewaga wiatrów zachodnich.

4.7 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie objętym „Planem”

4.7.1 System ciepłowniczy

4.7.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

System ciepłowniczy na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra jest zróżnicowany: na obszarach miasta jest on scentralizowany, natomiast tereny wiejskie charakteryzują się indywidualnymi źródłami wytwarzającymi ciepło.

Istniejąca sieć ciepłownicza na terenie Miasta Zielona Góra składa się z rurociągów wysokoparametrowych (parametry pracy $T_z=135^{\circ}\text{C}$, $T_p=75^{\circ}\text{C}$) i niskoparametrowych (parametry pracy $T_z=95^{\circ}$, $T_p=70^{\circ}\text{C}$). Całkowita długość sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej wynosi 110,18 km w tym: 55,96 km sieci wykonanych jest w technice rur preizolowanych, sieci kanałowych jest ok. 53,05 km, a prowadzonych napowietrznie 1,17 km. Długość sieci dystrybucyjnych – niskoparametrowych wynosi 3,37 km w tym 0,54 km są to sieci preizolowane. Z EC Zielona Góra wprowadzona jest sieć rozgałęziająca się na kilka podstawowych magistral.

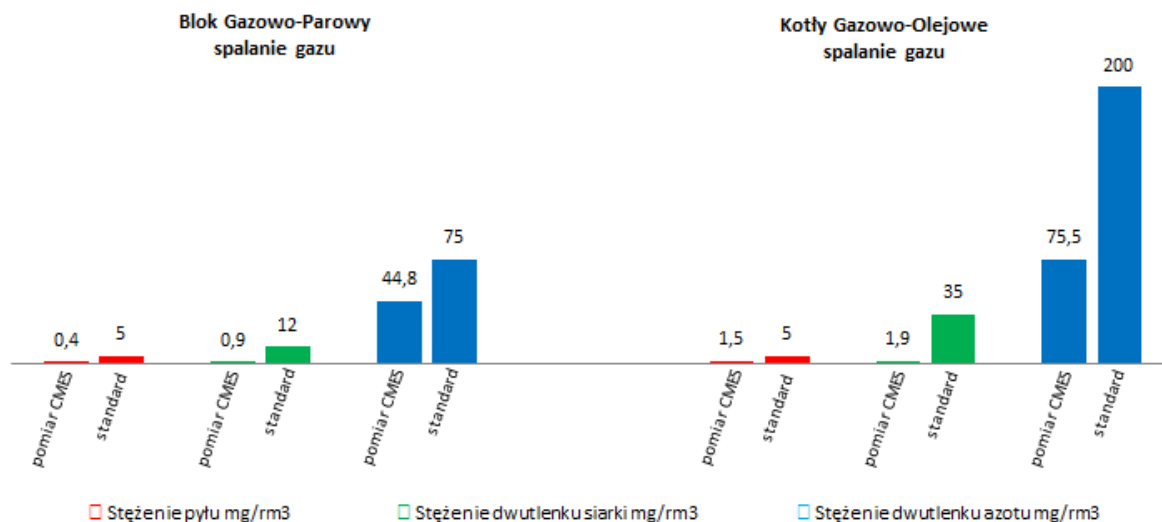
W rejonie Szpitala Wojewódzkiego na magistrali istnieje pompownia $H_{dysp.}=30$ m słupa wody, pracująca na zasilaniu, gdy wymagają tego warunki. W rejonie ul. Sulechowskiej-Bema, po zlikwidowaniu kotłowni Akademickiej, uruchomiona została pompownia na zasilaniu o wydajności ok. 1000t/h i wysokości podnoszenia 47m sł. wody. Pompownia zabezpiecza zasilanie odbiorów na magistrali Kisielińskiej, oraz os. Braniborskie i innych obiektów.

Sieci ciepłownicze są sukcesywnie modernizowane w oparciu o plany roczne; wymieniane są odcinki sieci na preizolowane, wyposażone w instalację alarmową do ciągłego monitoringu, wymieniana jest armatura odcinająca, w tym też na sterowaną telemetrycznie, rozbudowywany jest układ telemetryczny na sieci i węzłach ciepłowniczych z możliwością zdalnego sterowania i kontroli parametrów.

Ponadto realizowane są plany inwestycyjne wynikające z podłączenia nowych odbiorców obejmujące budowę i przebudowę sieci oraz budowę węzłów ciepłowniczych.

Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. w dniu 30 czerwca 2012 roku uruchomiła nowe kotły gazowo-olejowe, które w pełni zastąpiły kotły węglowe, pozwalając na całkowitą rezygnację ze spalania węgla. W roku 2013 kotły węglowe zostały trwale wyłączone z eksploatacji. Inwestycje przyczyniły się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza a tym samym poprawy jakości powietrza. Zarówno w BGP jak i w KGO spalany jest gaz ziemny ze złóż lokalnych, co powoduje możliwości osiągnięcia niskich stężeń emisji. Porównanie emisji rzeczywistej do standardów emisji pokazano na poniższym wykresie.

Dotrzymanie dopuszczalnych standardów emisyjnych ze spalania paliwa gazowego



Rysunek nr 13.7.1.1-1 Porównanie do emisji rzeczywistej do standardów emisji

ECZG poprzez ciągle doskonalenie procesów produkcyjnych oraz realizowane inwestycje osiąga efekty ekologiczne w zakresie:

- redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (wyeliminowanie wysokoemisyjnego węgla na rzecz paliwa gazowego),
- w zakresie ochrony powietrza – zmniejszenie emisji substancji do powietrza atmosferycznego liczone w odniesieniu do średniego ładunku emisji z lat 2006 – 2008 o:
 - CO₂ – 51 252 tony /rok
 - Pył – 97,23 tony /rok
 - SO₂ – 271,71 tony/rok
 - NO_x - 100,75 tony/rok
- w zakresie ochrony powierzchni ziemi – ograniczenie składowania odpadów o kodzie 10 01 01 w ilości 3 436 tony/rok,
- redukcji niskiej emisji (inwestycje na sieci ciepłowniczej),
- redukcji wytwarzanych odpadów produkcyjnych (rezygnacja ze spalania węgla pozwoliła na 100% redukcję ubocznych produktów spalania paliw - żużla i popiołu),
- emitowania hałasu do środowiska (stosowanie materiałów zapewniających odpowiednią izolacyjność akustyczną głównych budynków instalacji, likwidacja infrastruktury związanej z nawęglaniem, odżużlaniem).

Zapotrzebowanie mocy cieplnej w MW u odbiorców z terenu Zielonej Góry, wg stanu za 2013 r. przedstawiono w poniższej tabeli (źródło: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Zielona Góra”).

Tabela nr 13.7.1.1-1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej w MW u odbiorców z terenu Zielonej Góry, wg stanu za 2013 r.

Lp.	Grupy odbiorców	Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.elekt.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Miasto Zielona Góra							
1	Zabudowa mieszkaniowa	58,9	126,4	57,1	14,7	5,0	262,2
2	Obiekty użyteczności publicznej	7,3	39,6	0,5	0,03	0,0	47,4
3	Usługi komercyjne I wytwórczość	19,5	31,4	5,5	0,0	20,1	76,5
4	Ogółem	85,7	197,4	63,1	14,7	25,1	386,1

Tabela nr 13.7.1.1-1 Zapotrzebowanie mocy cieplnej w MW u odbiorców z terenu Zielonej Góry, wg stanu za 2013 r.

Lp.	Grupy odbiorców	Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, en.elekt.)	OZE + odzysk ciepła	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Była Gmina Zielona Góra							
5	Zabudowa mieszkaniowa	27,1	1,2	34,5	0,7	1,0	64,5
6	Obiekty użyteczności publicznej	4,9	0,0	0,1	0,3	1,0	6,3
7	Usługi komercyjne i wytwórczość	5,8	0,0	0,02	0,2	3,9	9,9
8	Ogółem	37,8	1,2	34,6	1,2	5,9	80,7
Obecnie Miasto Zielona Góra							
9	Zabudowa mieszkaniowa	86,0	127,6	91,6	15,4	6,0	326,7
10	Obiekty użyteczności publicznej	12,2	39,6	0,6	0,3	1,0	53,7
11	Usługi komercyjne i wytwórczość	25,3	31,4	5,5	0,2	24,0	86,4
12	Ogółem	123,5	198,6	97,7	15,9	31,0	466,8

Na obszarze byłej Gminy Zielona Góra do osiedla Czarkowo jest doprowadzona sieć ciepłownicza stanowiąca integralną część systemu ciepłowniczego miasta Zielona Góra – obsługiwanego przez EC Zielona Góra.

Na terenie Gminy Zabór zlokalizowana jest kotłownia główna o mocy 0,9MW wykorzystująca biomasę oraz kotłownie lokalne.

Na terenie gminy Czerwieńsk zlokalizowana jest kotłownia nr.1- RZI przy ulicy Składowej 10 o łącznej mocy 6,72 MW. Składa się ona z 7 kotłów wykorzystujących węgiel. Wyróżnić można również mniejsze kotłownie o mocy zainstalowanej od 100 kW do 5 MW:

- Kotłownia o mocy 0,38 MW (gaz), Publiczna Szkoła Podstawa przy ul. Granicznej 5,
- Kotłownia o mocy 0,5 MW (gaz), Szkoła Podstawowa i hala sportowa,
- Kotłownia o mocy 0,23 MW (gaz), Gimnazjum przy ul. Zielonogórskiej 43,
- Kotłownia o mocy 0,11 MW (gaz), Publiczne Przedszkole przy ul. Granicznej 10A,
- Kotłownia o mocy 0,29 MW (gaz), Gimnazjum – sala sportowa przy ul. Zielonogórskiej 43,
- Kotłownia o mocy 0,84 MW (GZ-50), Wojskowa Agencja Mieszkaniowa przy ul. Granicznej 13,
- Kotłownia o mocy 0,14 MW (olej), Szkoła Podstawowa, Leśniów Wielki 54,
- Kotłownia o mocy 0,13 (węgiel), Budynki mieszkalne przy ul. Zielonogórskiej 39 a i b,
- Kotłownia lokalna – LZEC Zielona Góra o mocy 1,93 (węgiel) przy ul. Zielonogórskiej,
- Kotłownia nr.2-RZI o mocy 0,8 MW (węgiel) przy ul. Składowej10,
- Kotłownia o mocy 0,16 MW (gaz), Szkoła Podstawowa Nietków ul. Kasprowicza 78,
- Kotłownia o mocy 0,17 MW (węgiel), Przychodnia Zdrowia przy ul. Zielonogórskiej 2,
- Kotłownia o mocy 0,14 MW (węgiel), Budynki mieszkalne przy ul. Zielonogórskiej 35 i 35a.

Na obszarze byłej Gminy Zielona Góra nie funkcjonuje typowy scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Nie istnieją tu zakłady produkujące ciepło oraz jednostki zajmujące się jego dystrybucją.

Na terenie gminy Sulechów wyróżniają się kotłownie zasilające w ciepło osiedla zlokalizowane: przy ul. Tkackiej, na osiedlu „Zacisze” i „35-lecia” przy ul. Armii Krajowej, wraz z lokalnymi sieciami ciepłowniczymi. Na terenie gminy duża kotłownia zlokalizowana jest na terenie zakładu „Rockwool” w Cigacicach. W wielu wsiach, obiekty produkcyjne i usługowe posiadają lokalne kotłownie z których zasilane były obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne. W chwili obecnej większość tych kotłowni nie jest użytkowana, o ich stanie technicznym brak konkretnych informacji.

Rodzaj zabudowy typowy dla gmin wiejskich, charakteryzujący się przewagą rozproszonych siedlisk jednorodzinnych wolnostojących oraz zagrodowych, a tym samym niską gęstością cieplną, ze względów technicznych utrudnia wprowadzenie sieciowych systemów ciepłowniczych, a z ekonomicznego punktu widzenia wyklucza zasadność ich istnienia.

Zlokalizowane na terenie gmin obiekty mieszkalne i niemieszkalne na potrzeby grzewcze oraz na przygotowanie ciepłej wody użytkowej zasilane są w ciepło z własnych indywidualnych źródeł. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło opiera się głównie na ogrzewaniu węglem kamiennym i drewnem, z udziałem oleju opałowego, gazu płynnego oraz energii elektrycznej.

Budynki na terenie gminy ogrzewane są jednym z dwóch sposobów:

- budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania – z indywidualnych kotłowni,
- budynki nieposiadające instalacji centralnego ogrzewania – piecami węglowymi z wykorzystaniem drewna.

Starsze instalacje posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających i z tego powodu są źródłami uciążliwej niskiej emisji.

4.7.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

Wg danych GUS (stan na 31.12.2013 r.) w mieście Zielona Góra zlokalizowanych było 31 kotłowni. Poniżej zestawiono dane dotyczące produkcji, zużycia i odbiorców ciepła w mieście Zielona Góra na dzień 31.12.2013r. (dane wg GUS; przed przyłączeniem gminy Zielona Góra).

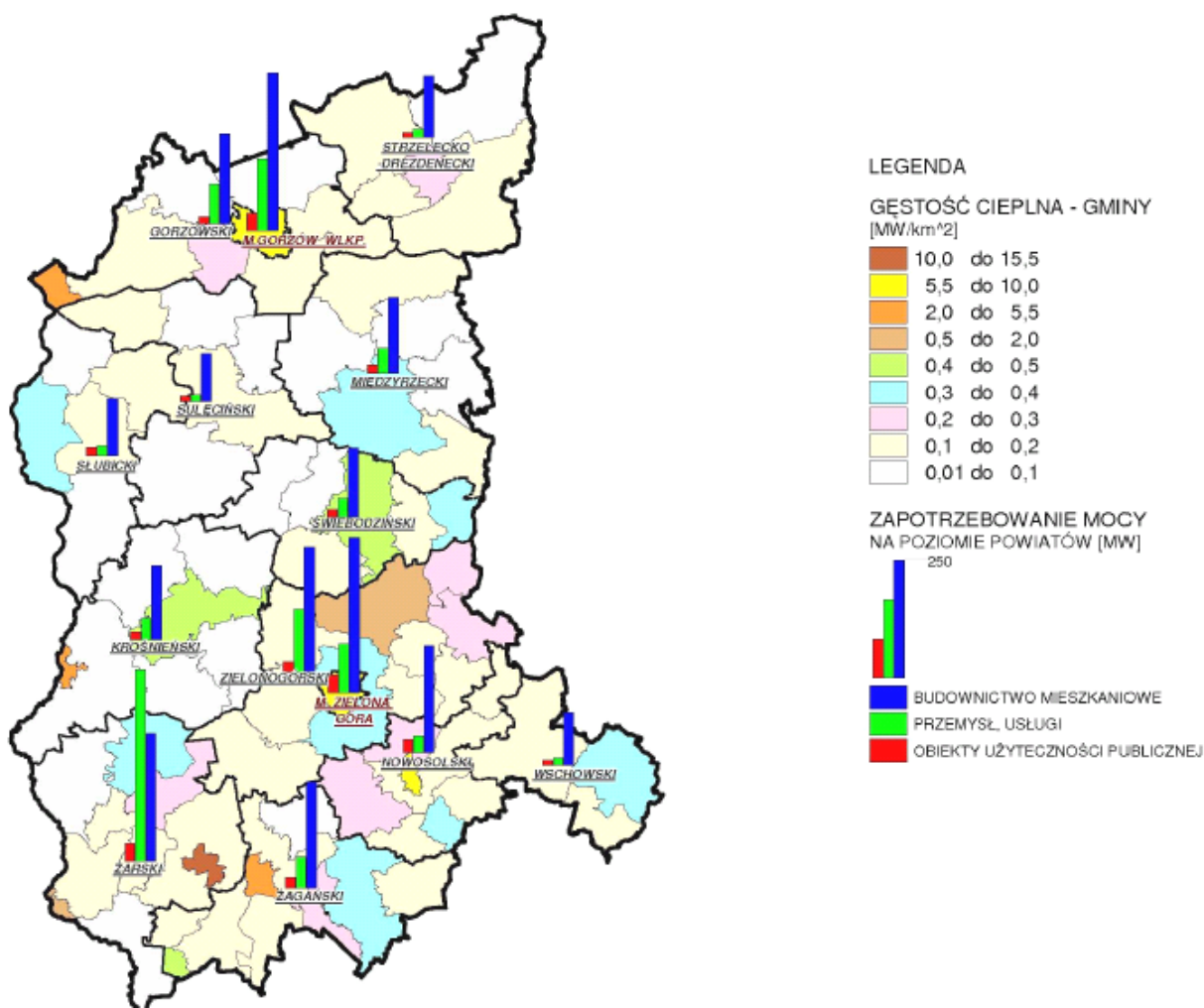
Tabela nr 13.7.1.2-1 Dane dotyczące produkcji, zużycia i odbiorców ciepła w mieście Zielona Góra (wg GUS)

Parametr	Jednostka	Wielkość
1	2	3
Sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku		
ogółem	GJ	1210720,2
budynki mieszkalne	GJ	971222,0
urzędy i instytucje	GJ	239498,2
Kotłownie i sieć ciepła		
kotłownie ogółem	ob.	31
długość sieci ciepłej przesyłowej	km	94,1
długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów	km	24,8
Kubatura budynków ogrzewanych centralnie		
ogółem	dam ³	11168,0
budynki mieszkalne ogółem	dam ³	7305,40
budynki mieszkalne komunalne	dam ³	40,0
budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych	dam ³	4625,4
budynki mieszkalne prywatne	dam ³	80,0
Kubatura budynków ogrzewanych centralnie wg jednostki ogrzewającej		
ogółem	dam ³	11168,0
budynki mieszkalne ogółem	dam ³	7305,4
budynki mieszkalne komunalne	dam ³	40,0
budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych	dam ³	4625,4
budynki mieszkalne prywatne	dam ³	80,0
spółdzielnie mieszkaniowe		
ogółem	dam ³	0,0
budynki mieszkalne ogółem	dam ³	0,0
budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych	dam ³	0,0

Głównym producentem energii cieplnej na terenie Zielonej Góry jest Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A. Oprócz niej na terenie miasta funkcjonuje instalacja do produkcji pelletu, zlokalizowana na terenie zakładu STELMET sp. z o.o. S.K.A. Technologia produkcji, poprzez wdrożony układ kondensacji spalin pozwala na obniżenie emisji pyłów 40% poniżej dopuszczalnej normy, a także na 29% zwiększenie produkcji poprzez efektywne spalanie biomasy, a także uzyskanie od 25 do 60% więcej ciepła. Część ciepła powstającego przy produkcji pelletu wykorzystywana jest w procesie suszenia. Dzięki temu firma uzyskuje niezależność energetyczną i może sprzedawać nadwyżki

w postaci zielonych certyfikatów. Jest to możliwe dzięki wykorzystaniu specjalnej turbiny pracującej w kogeneracji z produkcją ciepła z biomasy. W związku z brakiem odpowiedzi spółki STELMET na skierowane pismo z prośbą o przekazanie danych nie są znane szczegóły dotyczące mocy i produkcji ciepłej w zakładzie.

Na poniższym rysunku przedstawiono zapotrzebowanie ciepła oraz gęstość cieplną na poziomie powiatów w województwie lubuskim.



Rysunek nr 13.7.1.2-1 Zapotrzebowanie ciepła oraz gęstość cieplną na poziomie powiatów w województwie lubuskim.
Źródło: „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej”

Z powyższego rysunku wynika, że w mieście Zielona Góra największym zapotrzebowaniem na energię cieplną charakteryzuje się obszar budownictwa mieszkaniowego. Z rysunku można odczytać również znacznie większą gęstość ciepła [MW/km²] miasta Zielona Góra niż przyłączonych terenów byłej Gminy Zielona Góra.

Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w Mieście Zielona Góra przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.1.2-3 Energochłonność budynków w zależności od okresu budowy

Lp.	Zasoby mieszkaniowe Miasta	Powierzchnia [m ²]	Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ]
1	2	3	4
1	budynki mieszkalne (wg GUS, miasto Zielona Góra)	3187791	1032844,3
2	mieszkania w byłej Gminie Zielona Góra (wg GUS)	716222	232055,9
3	powierzchnia mieszkań ogółem Miasto (wg GUS)	3904013	1264900,2

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w gminie Czerwieńsk.

Tabela nr 13.7.1.2-4 Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Czerwieńsk

Lp.	Rodzaj zabudowy	Zapotrzebowanie na ciepło (MW)					Razem	Roczne zużycie ciepła Tj/a
		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, e.elekt.)	OZE+od zysk ciepła		
1	zabudowa mieszkaniowa	6,61	0	15,71	0,48	0,89	23,69	136,48
2	obiekty użyteczności publicznej	3,02	0	7,75	0,06	0,16	10,98	63,25
3	usługi i wytwórczość	1,21	0	1,63	0	0,01	2,84	16,37
4	ogółem	10,83	0	25,08	0,54	1,06	37,52	216,10

Na terenie gminy Sulechów ciepło wytwarzane jest w większości w indywidualnych kotłowniach (piecach) gdzie wykorzystywany jest głównie węgiel i drewno. Odbiorcy ciepła to zarówno odbiorcy indywidualni wykorzystujących ciepło do ogrzewania mieszkań jak i przedsiębiorstwa i obiekty gminne. Brak jest danych o wielkości zużycia energii cieplnej. Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla gminy Sulechów oparto o dane literaturowe oraz wskaźniki GUS. Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie Sulechów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.1.2-5 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie

Lp.	Zasoby mieszkaniowe Miasta	Powierzchnia [m ²]	Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ]
1	2	3	4
1	budynki mieszkalne (wg GUS, gmina Sulechów)	413811	134074,8
2	Budynki mieszkalne na wsi (wg GUS)	261067	84585,7
3	powierzchnia mieszkań ogółem gmina (wg GUS)	674878	218660,5

Na terenie gminy Świdnica oraz gminy Zabór ciepło również wytwarzane jest w indywidualnych kotłowniach. W poniższej tabeli podano zużycie ciepła przez niektóre obiekty użyteczności publicznej w Gminie Świdnica.

Tabela nr 13.7.1.2-6 Zużycie ciepła przez niektóre obiekty użyteczności publicznej w gminie Świdnica (dane Urzędu Gminy)

Lp.	Obiekt użyteczności publicznej	Adres	Jednostka	Zużycie w 2013 r.
1	2	3	4	5
1	Sala wiejska	Lipno 34	MWh	0,504
2	Sala wiejska	Piaski 12	MWh	1,803
3	Sala wiejska	Drzonów 9	MWh	0,772
4	Sala wiejska	Tęczowa 2, Radomia	MWh	10,7304
5	Sala wiejska	Szkolna 3, Wilkanowo	MWh	2,28
6	Sala wiejska	Grabowiec 32	MWh	1,529
7	budynek biurowo – adm.	Długa 25, Świdnica	MWh	19,089

Tabela nr 13.7.1.2-6 Zużycie ciepła przez niektóre obiekty użyteczności publicznej w gminie Świdnica (dane Urzędu Gminy)

Lp.	Obiekt użyteczności publicznej	Adres	Jednostka	Zużycie w 2013 r.
1	2	3	4	5
8	budynek biurowo – adm. (Urząd Gminy)	Długa 38, Świdnica	MWh	29,653
9	Sala wiejska	Koźła 99	MWh	4,152
10	Sala wiejska	Letnica 10	MWh	2,525
11	Sala wiejska	Słoneczna 44, Słone	MWh	1,491
12	Sala wiejska	Buchałów 38	MWh	13,841
13	Remiza (OSP Świdnica)	Długa 3, Świdnica	MWh	2,373
14	Remiza (OSP Letnica)	Letnica 48	MWh	6,051
15	Remiza (OSP Koźła)	Koźła	MWh	2,373
16	Szkoła Podstawowa	Koźła	MWh	4,665
17	Szkoła Podstawowa	Szkolna 1, Słone	MWh	17,188
18	Szkoła Podstawowa	Długa 30, Świdnica	MWh	70,863
19	Gimnazjum	Ogrodowa 36, Świdnica	MWh	11,754
20	Przedszkole	Świdnica	MWh	6,52
21	Gminny Ośrodek Kultury	Świdnica	MWh	9,453
22	Ośrodek Zdrowia	Koźła	MWh	0,03

Wyliczone na podstawie wskaźników GUS roczne zapotrzebowanie energetyczne budynków mieszkalnych na terenie gminy Świdnica wynosi około 6755,1 GJ, natomiast na terenie gminy Zabór wynosi około 41035,9 GJ.

4.7.1.3 Plany rozwojowe dostawców ciepła

Plany rozwojowe Elektrociepłowni „Zielona Góra” S.A. to m.in.:

- Modernizacja magistralnych sieci ciepłowniczych w latach 2015-2018. Wykorzystanie w realizacji projektu finansowania zewnętrznego z działań poprawy efektywności przesyłu energii.
- Budowa modułów ciepłej wody użytkowej w dotychczasowych węzłach ciepłowniczych jednofunkcyjnych – poprawa efektywności energetycznej przesyłu i dystrybucji ciepła.
- Likwidacja grupowych węzłów ciepłych i budowa nowych sieci i przyłączy wraz z indywidualnymi węzłami ciepłymi z uwzględnieniem ich rozbudowy o moduł ciepłej wody użytkowej.
- Budowa 10 węzłów ciepłochłodniczych na cele ogrzewania i klimatyzacji budynków (2014-2020). Zakłada się wykorzystanie w projekcie funduszy na technologie innowacyjne i poprawiające efektywność energetyczną.
- Koncepcja zabudowy nowego bloku gazowo – parowego. Zakładana moc elektryczna 65 MWe, moc cieplna ca 50 MWt. Instalacja ma wykorzystywać rezerwy przesyłowe gazu w istniejącym gazociągu przesyłowym.
- Zastosowanie sorpcyjnej pompy ciepła do odzysku ciepła z układu chłodzenia turbiny parowej bloku gazowo-parowego.
- Zabudowa akumulatora ciepła co pozwoli zwiększyć efektywność wytwarzania energii.
- Budowa elektrowni fotowoltaicznej, projekt pozwoli na wdrożenie gospodarki niskoemisyjnej w komunikacji miejskiej.
- Zabudowa wymiennika ciepła spaliny-woda grzewcza za kotłem odzysknicowym – wykorzystanie ciepła odpadowego spalin w celu zwiększenia efektywności energetycznej bloku gazowo-parowego w Zielonej Górze.

Zadania mają poprawić efektywność pracy elektrociepłowni w wytwarzaniu energii cieplnej i elektrycznej w wyniku ograniczenia strat ciepła.

Elektrociepłownia „Zielona Góra” uczestniczy w projekcie e – mobilny – wprowadzenie autobusów elektrycznych w komunikacji miasta Zielona Góra i gmin sąsiadujących. Rozważa się w związku z tym projekt budowy elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1,5-2 MWp.

W Sulechowie powstało Centrum Energii Odnawialnej (CEO), które ma służyć studentom Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulechowie, a także lubuskim przedsiębiorcom do wdrażania najnowszych technologii. Wszystkie możliwe źródła energii odnawialnej połączone są w jeden spójny działający system.

CEO w Sulechowie kosztowało 15 mln zł. 85 proc. tej sumy pochodziło z funduszy unijnych, a pozostała kwota pochodziła od Ministerstwa Nauki. Pomysłodawcami przedsięwzięcia są dwaj członkowie Lubuskiego Towarzystwa na Rzecz Rozwoju Energetyki: były rektor PWSZ w Sulechowie prof. Marian Miłek oraz obecny rektor Wiesław Miczulski.

Głównym elementem kompleksu są dwa laboratoria: ciepłownicze i elektryczne. To pierwsze sprzężone jest z kolektorami słonecznymi oraz pompą ciepła z czterema odwiertami na głębokość 80 m. Oprócz tego w skład laboratorium ciepłowniczego wchodzi kocioł kondensacyjny, piec na biomasę oraz kominiek z płaszczem wodnym.

W laboratorium elektrycznym, podstawą jest system trigeneracyjny, który wykorzystując gaz ziemny produkuje energię elektryczną, ciepło i chłód.

Dzięki wykorzystaniu kadry naukowej PWSZ w Sulechowie CEO oferuje także szeroki zakres usług doradczo-konsultacyjnych dla nowo tworzonych systemów z zakresu energetyki odnawialnej, mikrokogeneracji i mikrotrigeneracji, konfiguracji systemów ciepłowniczych i energetycznych dopasowanych do potrzeb klienta indywidualnego i instytucjonalnego, systemów pomiarowych oraz systemów automatyki przemysłowej.

Zakłada się, że współpraca Centrum z przedsiębiorstwami znacząco wpłynie na rozwój ciepłownictwa korzystającego głównie z energii odnawialnej.

4.7.2 System gazowniczy

4.7.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Zielona Góra od 2003 r. zasilana jest gazem GZ41,5 pochodzącym ze złóż krajowych. Rurociąg zasilający wysokiego ciśnienia 6,4 MPa o średnicy DN250 jest doprowadzony ze stacji Zakęcie z rejonu Nowej Soli. Rurociąg ten przed miastem rozgałęzia się na 3 rurociągi DN150 prowadzące do trzech stacji zasilających system gazowy miasta. Są to: stacje redukcyjno – pomiarowe 1°:

- Jędrzychów - o wydajności 6 000 Nm³/h z możliwością rozbudowy do 12 000 Nm³/h,
- Kisielin - o wydajności 3000 Nm³/h,
- Chynów - o wydajności 9000 Nm³/h z możliwością rozbudowy do 12000 Nm³/h.

Zielona Góra zasilana jest także od strony ul. Wrocławskiej gazociągiem Dn 200, który został adaptowany z gazociągu wysokiego ciśnienia na średnie ciśnienie. Aktualnie układ sieci jest przygotowywany do nowego układu pracy. Do elektrociepłowni doprowadzony jest odrębny rurociąg wysokiego ciśnienia o długości ok. 100 km z kopalni Kościan – Brońsko. Jest to również gaz GZ41,5. Rurociąg ten przebiega w pobliżu stacji 1° Chynów. Przewiduje się połączenie tego rurociągu ze stacją 1° Chynów, co stworzy dodatkową możliwość zasilania i rezerwowania dla miasta.

W ostatnich latach wymieniono w całym zakresie sieć żeliwną, która stanowiła poważne zagrożenie dla otoczenia, jednocześnie zastosowano najnowsze rozwiązania techniczne wykorzystując rury polietylenowe węzły, stacje redukcyjne drugiego stopnia.

W trakcie wymiany sieci żeliwnej zastosowano technikę wejścia do centrum miasta gazociągami średniego ciśnienia, jednocześnie znacznie polepszając pracę sieci gazowej niskiego ciśnienia. Wejście do centrum miasta i innych dzielnic gazociągami średniego ciśnienia w znakomity sposób poprawia dyspozycyjność tej sieci ponieważ uwzględniono możliwość podłączenia potencjalnych większych i średnich odbiorców gazu, pozostawiając jednocześnie właściwe rezerwy dostawy gazu.

Na terenie miasta znaczną część sieci gazowej stanowi sieć niskiego ciśnienia, która jest systematycznie modernizowana.

Poprzez układ sieci niskiego ciśnienia gaz dostarczony jest głównie do celów komunalno — bytowych i grzewczych. Z sieci niskiego ciśnienia systematycznie wydawane są warunki przyłączenia dla odbiorców kom. — byt. bez żadnych ograniczeń.

Stacje redukcyjne i węzły redukcyjne są elementami sieci gazowej umożliwiającymi utrzymywanie w miarę stabilnego ciśnienia w sieci gazowej, które jest podstawowym warunkiem prawidłowej pracy urządzeń gazowych i bezpieczeństwa użytkowania gazu. Stacje redukcyjne drugiego stopnia dostarczają gaz pod niskim ciśnieniem do odbiorców komunalno — bytowych zakładów rzemieślniczych, sklepów i innych odbiorców.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa dostarcza gaz do odbiorców na obszarze województw dolnośląskiego, lubuskiego oraz powiatu wolsztyńskiego i nowotomyskiego w województwie wielkopolskim.

Dostawcą gazu na terenie gminy **Czerwieńsk** jest EWE energia sp. z o.o.

Obszar zaopatrywania miejscowości Czerwieńsk i Płoty objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Rodzaj gazu to gaz wysokometanowy E (GZ-50).

Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Obszar zaopatrywania miejscowości Laski, Leśniów Wielki, Nietków, Sudoł objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Id stacji/Nazwa stacji 10307/Osiecznica.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 84037 m i korzysta z niej 31 %.

Gmina dąży do zgazyfikowania wsi. Widoczny w kolejnych latach przyrost długości tej sieci jest zdecydowanie większy na terenach wiejskich.

Miasto **Sulechów** posiada sieć gazową zasilaną gazem ziemnym, a źródłem gazu jest gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia relacji Rakoniewice–Sulechów. W pobliżu śródmieścia przy al. Wielkopolskiej zlokalizowane są stacje redukcyjno-pomiarowe pierwszego i drugiego stopnia, a w rejonie osiedla Nadodrzańskiego stacja redukcyjna drugiego stopnia. Od stacji redukcyjnych drugiego stopnia rozchodzą się sieci gazowe niskiego ciśnienia, które swym zasięgiem obejmują praktycznie całą zabudowę miejską. Na terenie gminy jedynie Kruszyna, Krężoły, Obłotne, Brzezcie i Cigacice posiadają sieć gazową współpracującą z siecią miejską. Od gazociągu relacji Rakoniewice–Sulechów w rejonie miejscowości Łęgowo odchodzi gazociąg przesyłowy do Świebodzina. Przez teren gminy w rejonie miejscowości Kłępsk w realizacji jest gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Wolsztyn–Zielona Góra oraz gazociąg wysokiego i średniego ciśnienia wraz z systemami towarzyszącymi relacji gmina Czerwieńsk–Cigacice przebiegający wzdłuż rzeki Odry w rejonie miejscowości Rakowiec i Zagórze. Gazociąg wysokiego i średniego ciśnienia relacji Cigacice–Świebodzin został wybudowany przez spółkę EWE Międzyrzecz.

Miasto Sulechów jest w pełni zgazyfikowane. Gmina dąży do zgazyfikowania wsi.

Dostawcą gazu na terenie gminy **Świdnica** jest EWE energia sp. z o.o. oraz PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Dolnośląski. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu.

Gaz dostarczany jest dla celów komunalno-bytowych i ogrzewania mieszkań w budownictwie jednorodzinny, oraz na potrzeby drobnego przemysłu i usług.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w Gminie wzrosła o 2935 m. Na terenie gminy Świdnica z sieci gazowej korzysta 23,4% mieszkańców i odsetek ten sukcesywnie wzrasta. Ilość przyłączonych obiektów do sieci gazowej uzależniona jest głównie od możliwości technicznych operatora sieci oraz możliwości finansowych mieszkańców.

Gmina **Zabór** objęta jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Rodzaj gazu to gaz wysokometanowy E (GZ-50).

Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 37647 m i przyłączone jest do niej 16 % mieszkań.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa dostarcza gaz do odbiorców na obszarze województw dolnośląskiego, lubuskiego oraz powiatu wolsztyńskiego i nowotomyskiego w województwie wielkopolskim.

4.7.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Według danych GUS, w latach 2006-2012 roku, na terenie **Miasta Zielona Góra** dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Miasto Zielona Góra									
1	długość czynnej sieci ogółem w m	m	201097	205297	213212	214697	218966	222495	224199
2	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	7534	7534	7534	7534	7534	7534	7534
3	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	193563	197763	205678	207163	211432	214961	216665
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	4331	4492	4609	4745	4882	4993	5094
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	41831	41303	41299	41296	41191	41118	41051
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	6736	6962	6968	6968	6950	7487	7342
7	odbiorcy gazu w miastach	gosp.dom.	41831	41303	41299	41296	41191	41118	41051
8	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	24598,70	23957,70	24817,60	28777,00	24498,00	26143,0	26535,3
9	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	13008,3	14777,6	15663,0	19307,3	16590,2	15752,8	17238,5
10	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	109664	109868	110103	111116	110999	106025	105094
11	Korzystający z instalacji	% ogółu ludności	93,3	93,5	93,7	93,4	93,1	89,1	88,8
12	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	208,4	204,1	211,1	242,2	205,7	219,4	222,9
13	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ³	224,3	218,1	225,4	259,0	220,7	246,6	252,5
14	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km/km ²	331,8	339,0	352,6	355,1	362,4	368,5	371,4
Gmina Zielona Góra									
15	długość czynnej sieci ogółem w m	m	148861	151985	154501	157201	181755	186527	192173
16	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	48814	48814	48814	33672	29372	29372	29372
17	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	100047	103171	105687	123529	152383	157155	162801
18	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	1842	2086	2245	2367	2475	2579	2791
19	odbiorcy gazu	gosp.dom.	2353	2559	2746	2885	2990	3103	3297
20	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1790	1942	2050	2414	2023	2216	1930

Tabela nr 13.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	4112,30	4472,90	4919,30	5808,00	5451,60	5434,2	5859,0
22	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	3402,1	3607,5	4058,5	4876,8	4583,9	4022,6	4108,9
23	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	5338	5931	8211	8915	9149	9546	9990
24	Korzystający z instalacji	%	32,1	35,1	47,4	48,4	48,7	49,7	51,1
25	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	248,9	266,8	286,6	319,5	293,3	286,4	303,2
26	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ³	770,4	754,2	599,1	651,5	595,9	569,3	586,5
27	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km/km ²	45,5	46,9	48,0	56,2	69,3	71,4	74,0

Długość czynnej sieci gazowej w Mieście i Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2007, długość sieci w Gminie wzrosła o około 30%, a w Mieście o ok. 12%. Na terenie Miasta Zielona Góra długość sieci gazowej wynosi 416372 m i korzysta z niej 44348 mieszkańców, w tym 9272 mieszkańców korzysta z gazu na cele ogrzewania mieszkań.

Przeprowadzona ankietyzacja potwierdza dane GUS odnośnie procentowego udziału liczby domostw korzystających z sieciowego gazu, w stosunku do całkowitej liczby domostw. Na podstawie ankiet stwierdza się, że około 50% domostw wykorzystuje gaz sieciowy do ogrzewania mieszkań.

Okolo 5% ankietowanych deklaruje chęć wymiany źródła ciepła ogrzewania domu na gazowe, w okresie objętym niniejszym opracowaniem.

Według danych GUS, w latach 2006-2013 roku, na terenie gminy **Czerwieńsk** dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-2. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	długość czynnej sieci ogółem w m	m	50550	66483	66483	67292	67966	76230	78867
2	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	25817	25817	25817	25817	25817	27767	27767
3	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	24733	40666	40666	41475	42149	48463	51100
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	277	504	574	664	739	943	1070
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	386	500	564	642	715	876	986
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	160	259	301	326	449	442	519
7	odbiorcy gazu w miastach	gosp.dom.	302	364	377	515	567	661	759
8	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	355,90	668,60	901,60	752,50	1048,70	1149,00	1153,1
9	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	317,9	631,7	651,3	657,9	776,8	988,3	87,0
10	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	1090	1132	1221	2108	2381	2900	3148
11	Korzystający z instalacji	% ogółu ludności	11,5	11,9	12,7	22,0	24,1	29,4	31,6
12	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	21,1	21,2	21,3	40,2	43,9	51,2	55,6

Tabela nr 13.7.2.2-2. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ³	4,1	4,7	6,1	8,2	9,4	13,4	13,8
14	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km/km ²	12,7	20,9	20,9	21,3	21,7	24,9	26,3

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w Gminie wzrosła o 33487 m. Na terenie gminy Czerwieńsk długość sieci gazowej wynosi 84037 m i korzysta z niej 31% mieszkańców, z czego 50% odbiorców gazu korzysta z niego również na cele ogrzewania mieszkań.

Według danych GUS, w latach 2006-2013 roku, na terenie gminy **Sulechów** dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-3. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata						
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	długość czynnej sieci ogółem w m	m	94444	100847	106990	108725	110119	109544	111755
2	długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	24651	24651	24651	24651	24651	24595	24595
3	długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	69793	76196	82339	84074	85468	84949	87160
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	1385	1444	1507	1569	1608	1638	1671
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	6241	6259	6372	6382	6553	6604	6534
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1852	1927	2028	2045	2119	2094	2232
7	odbiorcy gazu w miastach	gosp.dom.	5781	5760	5824	5801	5953	5969	5872
8	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	4471,50	3877,00	4247,00	4186,80	5333,60	4880,20	5225,4
9	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	2182,9	2024,1	2160,4	2055,3	2992,9	2789,7	2982,8
10	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	18574	18547	18524	18973	19155	19036	19043
11	Korzystający z instalacji	% ogółu ludności	70,4	70,3	70,1	71,7	71,6	71,4	71,2
12	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ³	96,3	96,3	96,3	96,4	96,2	95,7	95,4
13	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ³	16,3	16,9	17,5	22,5	22,9	23,9	23,9
14	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km/km ²	29,5	32,2	34,8	35,5	36,1	35,9	36,8

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w Gminie wzrosła o 17694 m. Na terenie gminy Sulechów długość sieci gazowej wynosi 112138 m i korzysta z niej 18815 mieszkańców, w tym 35% odbiorców gazu korzysta z niego na cele ogrzewania mieszkań.

Według danych GUS odnośnie procentowego udziału liczby domostw korzystających z sieciowego gazu, w stosunku do całkowitej liczby domostw stwierdza się, że około 35% domostw wykorzystuje gaz sieciowy do ogrzewania mieszkań.

Według danych GUS, w latach 2006-2013 roku, na terenie gminy **Świdnica** dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-4. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)

L.p.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	długość czynnej sieci ogółem	m	52931	54056	54363	54845	55262	54877	55746	55866
2	długość czynnej sieci przesyłowej	m	21104	21104	21104	21104	21104	21233	21233	21233
3	długość czynnej sieci rozdzielczej	m	31827	32952	33259	33741	34158	33644	34513	34633
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	227	282	319	348	374	390	408	432
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	265	308	328	362	404	423	440	456
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	227	264	291	315	391	277	272	231
7	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	489,60	267,90	542,00	682,20	855,50	789,00	813,3	833,4
8	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	390,0	215,1	468,2	604,3	756,6	718,1	504,1	507,4
9	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	147	244	350	1231	1329	1366	1452	1482

Długość czynnej sieci gazowej w gminie Świdnica z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w gminie wzrosła o 2935 m. Na terenie gminy Świdnica z sieci gazowej korzysta 23,4% mieszkańców i odsetek ten sukcesywnie wzrasta. Ilość przyłączonych obiektów do sieci gazowej uzależniona jest głównie od możliwości technicznych operatora sieci oraz możliwości finansowych mieszkańców. Liczbę odbiorców i zużycie gazu w poszczególnych latach, według PGNiG, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-5. Liczba odbiorców i zużycie gazu w poszczególnych latach, według PGNiG

L.p.	Dana charakteryzująca	Jedn.	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Liczba odbiorców - przemysł	szt.	-	-	1	1	4	5	4	4
2	Liczba odbiorców gospodarstwa domowe	szt.	166	161	176	199	222	230	238	241
3	Liczba odbiorców użyteczność publiczna	szt.	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Liczba odbiorców handel/usługi	szt.	2	2	5	7	3	3	4	6
5	Liczba odbiorców - pozostali	szt.	-	-	-	-	1	1	1	1
6	Zużycie gazu - przemysł	m ³	0	0	37700	33300	47300	37700	40900	47500
7	Zużycie gazu – gospodarstwa domowe	m ³	357900	123900	328400	438000	561300	471700	521600	534200
8	Zużycie gazu – użyteczność publiczna	m ³	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Zużycie gazu – handel/usługi	m ³	44700	40000	12800	19600	14000	10100	14800	19200
10	Zużycie gazu - pozostali	m ³	0	0	0	0	1100	5300	9600	10400
11	Zużycie gazu ogółem	m ³	402600	163900	378900	490900	623700	524800	586900	611300

Na podstawie powyższych danych stwierdza się, że największym zużyciem gazu od PGNiG charakteryzuje się mieszkalnictwo, a następnie sektor handlu i usług. Zaobserwować można wzrost liczby odbiorców oraz zużycia gazu.

Według danych GUS, w latach 2006-2013 roku, na terenie gminy **Zabór** dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-6. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	długość czynnej sieci ogółem	m	16840	21818	22704	23125	23476	34473	36040	37647
2	długość czynnej sieci przesyłowej	m	1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491
3	długość czynnej sieci rozdzielczej	m	15349	20327	21213	21634	21985	32982	34549	36156
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieskalnych	szt.	12	104	137	175	198	228	249	268
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	52	100	130	165	189	218	235	249
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	41	72	89	111	179	55	65	19
7	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	19,00	89,50	166,70	207,80	284,60	331,50	325,1	373,6
8	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	18,7	84,2	153,7	194,1	269,1	311,4	33,4	44,1
9	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	21	64	110	541	620	706	747	779

Długość czynnej sieci gazowej w gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w gminie wzrosła o 20807 m. Na terenie gminy Zabór długość sieci gazowej wynosi 37647 m i korzysta z niej 19,5% mieszkańców, z czego tylko 19 odbiorców korzysta z niego również na cele ogrzewania mieszkań. Liczba odbiorców gazu na terenie gminy systematycznie wzrasta. Ilość przyłączonych obiektów do sieci gazowej uzależniona jest głównie od możliwości technicznych operatora sieci oraz możliwości finansowych mieszkańców.

4.7.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie Miasta

Na terenie **Miasta Zielona Góra**, które od 1 stycznia 2015 roku połączyło się z Gminą Zielona Góra nastąpi zapewne szereg inwestycji zmierzających do ujednoczenia standardów życia w Mieście. Nie są na chwilę obecną znane szczegółowe plany dotyczące rozbudowy sieci gazowej na terenie miasta.

Na terenie gminy **Czerwieńsk**, zgodnie ze Studium, szansą rozwoju sieci gazowej na terenie miasta i gminy jest przebieg gazociągu wysokiego ciśnienia na trasie Zakęcie - Zawada - Chynów WN 250 Pnom. - 6,4 Mpa.

W celu doprowadzenia gazu do gminy Czerwieńsk należy wybudować przedłużenie gazociągu wysokiego ciśnienia od stacji I stopnia w Chynowie do projektowanej stacji pomiarowej I stopnia w Płotach. Zaopatrzenie gminy w gaz pozwoli na podniesienie standardu życia mieszkańców i zaktywizuje prace zakładów produkcyjnych. Efektem realizacji budowy gazociągu będzie podłączenie 3300 odbiorców domowych, 46 innych i 8 wsi gminy położonych w południowej części oraz podłączenia większości kotłowni w Czerwieńsku. Założono zasilanie gazem ziemnym zaazotowanym GZ - 35 przesyłanym gazociągiem wysokiego ciśnienia od stacji redukcyjno pomiarowej pierwszego stopnia usytuowanej na terenie wsi Płoty w pobliżu granicy z miastem Czerwieńsk. Docelowa przepustowość stacji

ma wynosić 10000 m³/h. Rozprowadzenie gazu na terenie miasta Czerwieńsk i wybranych wsi będzie się odbywało przy pomocy gazociągów średniego ciśnienia.

Na terenie gminy **Sulechów** gazyfikacja przewidziana jest głównie na terenach wiejskich. Miasto Sulechów jest w pełni zgazyfikowane. Gmina dąży do zgazyfikowania wsi. Widoczny w kolejnych latach przyrost długości tej sieci jest zdecydowanie większy na terenach wiejskich. W porównaniu do 2003 r. przyrost ten był ponad trzykrotny, a w mieście wzrósł zaledwie o 4,5%.

Na terenie gminy **Świdnica** trwa rozbudowa sieci gazowej, którą prowadzi EWE energetyka. Zgodnie ze Studium uwarunkowań przyjmuje się dynamiczną gazyfikację Gminy.

Zgodnie z opracowanym „Studium programowym możliwości gazyfikacji woj. zielonogórskiego” przewiduje się częściową gazyfikację gminy Świdnica. Planowana jest budowa gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy Ø150 mm od Jędrzychowa (dzielnica Zielonej Góry) poprzez miejscowość Ochla (gmina Zielona Góra) i rejon Świdnicy do Nowogrodu Bobrzańskiego. Pozwoli to na dostawę gazu sieciowego do wsi Świdnica, z lokalizacją stacji redukcyjno-pomiarowej pierwszego stopnia w tym rejonie i z tej stacji sieciami średniego ciśnienia, dostawę gazu do wsi Piaski, Koźła, Letnica, Buchałów, Grabowiec i Lipno. Ponadto, do wsi Wilkanowo i Słone możliwa jest dostawa gazu z układu sieci gazowych w mieście Zielona Góra.

Na terenie gminy **Zabór** trwa rozbudowa sieci gazowej, która prowadzi EWE energetyka

Zgodnie ze Studium uwarunkowań przyjmuje się dynamiczną gazyfikację gminy.

W związku z dwukierunkowym dostępem gminy do gazu ziemnego proponuje się opracowanie dwóch wariantów gazyfikacji tego terenu.

Wariant I - W północnej części gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kościan – Zielona Góra. Zakłada się w rejonie miejscowości Przytoczki budowę stacji redukcyjno-pomiarowej a następnie gazociągami średniego ciśnienia doprowadzenie gazu do miejscowości: Przytok, Droszków, Czarna, Dąbrowa, Zabór, Tarnawa, Miłsko. Zakłada się instalowanie u poszczególnych odbiorców reduktorów gazowych.

Wariant II - W tym wariantcie zakłada się doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Nowy Kisielin (gmina Zielona Góra) do m. Droszków, a następnie rozprowadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości.

Realizacja tych zamierzeń inwestycyjnych, jak i wybór wariantu gazyfikacji gminy powinny być poprzedzone programem rozwoju gazyfikacji, który będzie zawierał rozwiązania techniczne, poparte analizą kosztową

Wariant II - Zakłada się doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Zawada (gmina Zielona Góra), a następnie rozprowadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości – inwestycja w toku.

Wariant III - Dotyczy biopaliwa i wymaga nasadzenia wierzby energetycznej i zagospodarowania słomy zbóż.

Alternatywą w okresie dojścia do układu docelowego jest wykorzystywanie oleju opałowego i gazu bezprzewodowego do ogrzewania obiektów głównie komunalnych i użyteczności publicznej.

W miejscowościach nie objętych planowanym systemem gazowniczym rozwój gospodarki cieplnej ograniczony jest względami technicznymi i ekonomicznymi.

4.7.3 System energetyczny

4.7.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Elementami systemu elektroenergetycznego, istniejącego w granicach **miasta Zielona Góra**, są:

- elektrociepłownia,
- stacje dystrybucyjne 110 kV/ SN – Główne Punkty Zasilające (GPZ),
- linie dystrybucyjne 110 kV,
- sieć rozdzielcza SN i nN, w tym stacje transformatorowe, linie kablowe i napowietrzne.

Ponadto przez zachodnie obszary przeprowadzona jest linia przesyłowa 220 kV Krajowego systemu Energetycznego (KSE). Eksploatacją systemu elektroenergetycznego w rejonie zielonogórskim zajmuje się Oddział

Zielonogórski firmy ENEA S.A. Firma ta powstała z połączenia zakładów energetycznych w Poznaniu, Gorzowie, Bydgoszczy, Szczecinie i Zielonej Górze.

Źródła zasilania

Wyprowadzenie mocy z bloku gazowo – parowego EC realizowane jest na napięciu 220 kV do stacji systemowej GSZ LEŚNIOŹ. Długość tej linii w granicach administracyjnych miasta wynosi ok. 4,0 km. Linię poprowadzono na stalowych słupach rurowych. Na odcinku ok. 1,1 km jest to linia dwutorowa, skojarzona z przełożoną, istniejącą wcześniej linią 110 kV w relacji GPZ KROŚNIEŃSKA – GPZ EC (obecnie GPZ ENERGETYKÓW).

Podstawowym źródłem zasilania miasta w energię elektryczną jest napowietrzna sieć wysokiego napięcia 110 kV w układzie pierścieniowym, która zasilana jest z następujących kierunków:

- GSZ 220/110 kV „Leśniów”, posiadający dwa autotransformatory o mocy 160 MVA każdy łączący system sieciowy 220 kV z siecią 110 kV miasta w kierunku GPZ „Łużycka”,
- drugie zasilanie także z GPZ „Leśniów” lecz przez GPZ „Przylep”.

Dodatkowo północna część miasta jest zasilana liniami napowietrznymi SN 15 kV z GPZ „Zawada” wyposażonego w dwa autotransformatory o mocy 10 MVA oraz dodatkowo planowane jest zasilanie z GPZ „Przylep” wyposażonego w dwa transformatory o mocy 16 MVA i 10 MVA.

W mieście znajdują się następujące stacje transformatorowe 110/SN zasilające sieć średniego napięcia 15 kV:

- GPZ 110/15 kV „Łużycka” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, dodatkowo ze stacji wyprowadzona jest linia SN w kierunku Wilkanowa,
- GPZ 110/15 kV „Braniborska” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy,
- GPZ 110/15 kV „Energetyków” — stacja posiada trzy transformatory: dwa 110/15/6 kV o mocy 25/16/16 MVA każdy, oraz jeden o mocy 25 MVA,
- GPZ 110/15 kV „Krośnieńska” — stacja posiada dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA każdy, dodatkowo ze stacji są wyprowadzone linie SN między innymi w kierunku Słonego, Drzonkowa i Przylepu.

Na obszarze miasta Zielona Góra występują następujące rodzaje sieci:

- Sieć wysokiego napięcia 110 kV wykonana jest jako napowietrzna jednotorowa na słupach stalowych. Długość linii 110 kV wynosi 21,4 km. Istniejąca linia w izolacji 110 kV na słupach stalowych;
- Sieć średniego napięcia o długości 250,0 km wykonana jest częściowo jako napowietrzna o długości 9,0 km i częściowo jako kablowa. Sieć 15 kV pracuje w układzie rozciętych pętli z możliwością drugostronnego zasilania rezerwowego;
- Sieć niskiego napięcia o długości całkowitej wynoszącej 520 km.

Gmina **Sulechów** zasilana jest napięciem 110/15 kV z Głównego Punktu Zasilania 110/15 kV zlokalizowanego przy ul. Odrzańskiej, zasilanego przelotowo z ciągu liniowego 110 kV relacji Leśniów Wielki–Wolsztyn. Z rozdzielni GPZ wyprowadzone są napowietrzne i kablowe linie zasilające stacje transformatorowe na terenie miasta. Stan techniczny tych sieci jest dobry i zaspakaja zapotrzebowanie odbiorców na energię elektryczną. GPZ posiada niewielką rezerwę mocy pozwalającą na zasilanie nowych odbiorców. Poszczególne wsie na terenie gminy połączone są napowietrznymi liniami, które zasilają stacje transformatorowe typu wieżowego i słupowego.

Na terenie Gminy **Czerwieńsk** zlokalizowana jest stacja transformatorowa 220/110 kV Leśniów, z której są wyprowadzone linie napowietrzne 110 kV relacji: GSZ Leśniów – GPZ Świebodzin Sobieskiego, GSL Leśniów – GPZ Zawada, GSZ Leśniów – GPZ Przylep, GSZ Leśniów – GPZ Łużycka, GSZ Leśniów – GPZ Nowogród, GSZ Leśniów – GPZ Budziechów, GSZ Leśniów – GPZ Krosno, GSZ Leśniów – GPZ Bytnica.

Stacja 220/110 kV Leśniów jest zasilana z czterech linii 220 kV z kierunków: Żukowice, Gorzów Wlkp., Mikułowa oraz EC Zielona Góra. Linie 220 kV nie są własnością ENEA Operator Sp. z o.o.

Odbiorcy energii elektrycznej, przyłączeni do sieci niskiego napięcia (nn-0,4 kV), są zasilani z linii wyprowadzanych ze stacji transformatorowych (SN/nn) 15/0,4 kV, będących własnością operatora systemu dystrybucyjnego ENEA Operator Sp. z o.o. lub bezpośrednio z abonenckich stacji transformatorowych 15/0,4 kV, będących własnością odbiorców.

Pracujące odnawialne źródła energii na terenie gminy Czerwieńsk przyłączone do sieci nn:

- Mała Elektrownia Wodna Radziszyn,
- Mała Elektrownia Wodna Bródki.

Gmina **Zabór** zaopatrywana jest w energię elektryczną z czterech linii średniego napięcia SN 15 kV z GPZ w Zielonej Górze, Zawadzie, Nowej Soli i w Bojadłach.

Do adaptacji pozostawia się istniejące stacje transformatorowe 15/0,4 kV. W rejonach zwiększonych docelowo potrzeb wynikających z wyznaczenia terenów pod wytwórczość, usługi i mieszkalnictwo zajdzie potrzeba pobudowania nowych stacji transformatorowych i linii SN 15 kV.

Ponadto zakłada się w istniejących stacjach wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy, tam gdzie uwarunkowania techniczne będą na to pozwalały.

Miejscowości w gminie **Świdnica** zasilane są w energię elektryczną w układzie podstawowym i rezerwowym, liniami napowietrznymi (częściowo kablowymi) o napięciu roboczym 15kV. Linie główne wyprowadzone są z GPZ 110/15kV „Krośnieńska”, GPZ „Leśniów Wielki” oraz GPZ „Łużycka”. Ponadto przez teren gminy przebiegają linie magistralne o napięciu 110kV i 220kV, pracujące w systemie energetyki krajowej.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 54 stacji transformatorowych różnych typów. Stacje te zasilane są liniami energetycznymi napowietrznymi i kablowymi SN -15kV.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego

Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki
niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta
wojewódzkiego Zielona Góra



Rysunek nr 4.3.1-1 Mapa systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego
Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej

4.7.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2013 na potrzeby mieszkańców **Miasta Zielona Góra** przedstawia tabela 13.7.3.2-1. Natomiast zużycie na terenie Gminy przedstawiono w tabeli 13.7.3.2-2. Roczne łączne zużycie energii elektrycznej w Mieście Zielona Góra wynosi ok. 100000 MWh.

Tabela nr 13.7.3.2-1 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla Miasta Zielona Góra

Wskaźnik	Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Energia elektryczna w gospodarstwach domowych w miastach								
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	44473	44922	45669	46319	46935	47114	47142
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	80332,59	83020,58	84637	86085	85678	84873	84466
Energia elektryczna w gospodarstwach domowych wg lokalizacji odbiorcy								
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	44473	44922	45669	46319	46935	47114	47142
Ogółem zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	80333	83021	84637	86085	85678	84873	84466
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca	kWh	680,5	707,1	720,0	724,6	719,3	712,1	709,4

W oparciu o Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa dla Gminy Zielona Góra, który zakłada takie samo jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez mieszkańca gminy Zielona Góra, jak przez mieszkańców powiatu zielonogórskiego, uzyskano zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców gminy, szacowane na 140,7 GWh.

Tabela nr 13.7.3.2-2 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Zielona Góra

Wskaźnik	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	2	3	4	5	6	7
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca w kWh	677,1	721,6	725,2	757,3	771,6	793,2
Liczba mieszkańców gminy	16128	16369	16610	16915	17334	17739
Szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych MWh	10920	11812	12046	12810	13375	14071

Z powyższego zestawienia wynika systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej w ostatnich latach. Jest to prawdopodobnie podyktowane wzrostem liczby mieszkańców gminy.

Zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2013 na potrzeby mieszkańców gminy **Czerwieńsk** przedstawia tabela 13.7.3.2-3. Natomiast zużycie na terenie gminy przedstawiono w tabeli 13.7.3.2-4.

Tabela nr 13.7.3.2-3 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla Gminy Czerwieńsk

Wskaźnik	Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	1259	1302	1306	1304	1474	1479	1515
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	2863	2860	3020	3018	3372	3410	3302
zużycie na 1 mieszkańca	kWh	692,0	693,5	727,0	720,1	797,4	814,5	790,7
Zużycie na 1 odbiorcę (gosp.dom.)	kWh	2274,3	2196,7	2312,4	2314,3	2287,7	2305,9	2179,6

Tabela nr 13.7.3.2-4 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Czerwieńsk

Wskaźnik	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	2	3	4	5	6	7
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	kWh	476,5	480,6	504	518,1	527,6

Tabela nr 13.7.3.2-4 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Czerwieńsk

Wskaźnik	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	2	3	4	5	6	7
wsie w powiecie zielonogórskim						
liczba mieszkańców gminy na obszarach wiejskich	osoba	5392	5415	5426	5455	5655
szacowane energii elektrycznej na niskim napięciu na obszarach wiejskich	MWh	2569	2602	2735	2826	2984
szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych MWh	MWh	5432	5462	5755	5844	6356

Z powyższego zestawienia wynika systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej w ostatnich latach. Jest to prawdopodobnie podyktowane wzrostem liczby mieszkańców gminy.

Zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2013 na potrzeby mieszkańców gminy Sulechów przedstawia tabela 13.7.3.2-5. Natomiast zużycie na terenie gminy przedstawiono w tabeli 13.7.3.2-6.

Tabela nr 13.7.3.2-5 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla gminy Sulechów

Wskaźnik	Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu	szt.	5908	5994	6119	6139	6200	6233	6259
zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu	MWh	10607,69	10937,70	11124	11266	11295	11050	11109
zużycie na 1 mieszkańca	kWh	596,1	616,5	631,1	632,1	637,2	627,9	631,3
Zużycie na 1 odbiorcę (gosp.dom.)	kWh	1795,5	1824,8	1817,9	1835,2	1821,9	1772,8	1775,0

Tabela nr 13.7.3.2-6 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Sulechów

Wskaźnik	Jedn.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wsi w powiecie zielonogórskim	kWh	480,6	504,0	518,1	527,6	532,2	530,3	536,8
liczba mieszkańców gminy na obszarach wiejskich	osoba	8652	8787	8871	8976	9028	9075	9148
szacowane energii elektrycznej na niskim napięciu na obszarach wiejskich	MWh	4158	4429	4596	4736	4805	4812	4911
szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych MWh	MWh	14766	15366	15720	16002	16100	15862	16020

Z powyższego zestawienia wynika systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej w ostatnich latach. Jest to prawdopodobnie podyktowane wzrostem liczby mieszkańców gminy.

Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2013 na potrzeby mieszkańców gminy Świdnica w gospodarstwach domowych przedstawia poniższa tabela. Jest to zużycie obliczone na podstawie średniego zużycia w powiecie zielonogórskim.

Tabela nr 13.7.3.2-7 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Świdnica

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7
1	zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wsi w powiecie zielonogórskim	kWh	527,6	532,2	530,3	536,8
2	szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh	1568,1	1577,0	1552,2	1550,3

W poniższej tabeli podano zużycie energii elektrycznej przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Świdnica.

Tabela nr 13.7.3.2-8 Zużycie energii elektrycznej przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Świdnica (dane Urzędu Gminy)

Lp.	Obiekt użyteczności publicznej	Jednostka	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6
1	Urząd Gminy	kWh	-	-	28 304
2	Bud. Adm. Świdnica	kWh	-	16 502,00	16 318
3	Ośrodek Zdrowia Świdnica	kWh	-	-	-
4	Ośrodek Zdrowia Koźła	kWh	2 996,00	5 919,00	606
5	OSP Letnica	kWh	-	-	8 791
6	OSP Świdnica	kWh	-	-	1 359
7	OSP Koźła	kWh	-	-	1 890
8	SW Buchałów	kWh	162,00	2 063,00	7 625
9	SW Drzonów	kWh	700,00	1 487,00	630
10	SW Grabowiec	kWh	1015,00	1 108,00	1 265
11	SW Koźła	kWh	5 076,00	2 690,00	4 318
12	SW Letnica	kWh	1 289,00	1 014,00	2 040
13	SW Lipno	kWh	448,00	539,00	2 411
14	SW Piaski	kWh	774,00	1 212,00	1 773
15	SW Radomia	kWh	-	-	-
16	SW Słone	kWh	1 390,00	1 765,00	2 489
17	SW Wilkanowo	kWh	1 743,00	2 479,00	2 155,
18	SP Koźła	kWh	4 047,00	4 585,00	4 263
19	SP Słone	kWh	21 056,00	24 388,00	18 269,
20	SP Świdnica	kWh	50 223,00	64 276,00	60 908
21	Gimnazjum w Świdnicy	kWh	-	-	8 130,
22	Przedszkole w Świdnicy	kWh	-	-	6 306
23	Gminny Ośrodek Kultury	kWh	-	-	10 183

Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2013 na potrzeby mieszkańców gminy Zabór w gospodarstwach domowych przedstawia poniższa tabela. Jest to zużycie obliczone na podstawie średniego zużycia w powiecie zielonogórskim.

Tabela nr 13.7.3.2-9 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Zabór

Wskaźnik	Jedn.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wsi w powiecie zielonogórskim	kWh	476,5	480,6	504	518,1	527,6	532,2	530,3	536,8
liczba mieszkańców gminy na obszarach wiejskich	osoba	3574	3595	3623	3706	3809	3877	3947	3995
szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh	1703	1728	1826	1920	2010	2063	2093	2145

W poniższej tabeli podano zużycie energii elektrycznej przez objekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór.

Tabela nr 13.7.3.2-10 Zużycie energii elektrycznej przez objekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy)

Wskaźnik	Jedn.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Budynki	MWh	284	273	291	290	303	301	304	309
Oświetlenie uliczne	MWh	240	245	239	241	247	252	297	318

4.7.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Zgodnie ze Strategią Rozwoju **Zielonej Góry** jednym z celów strategicznych jest zabezpieczenie energetyczne miasta. W ramach realizacji tego celu przewidziano zadanie związane z poprawą bezpieczeństwa energetycznego miasta. Wykonanie tego zadania mają umożliwić działania polegające na aktualizacji programu energetycznego, ograniczeniu niskiej emisji poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przyłączeniu komunalnych budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego.

System elektroenergetyczny Zielonej Góry obejmuje elektrociepłownię, stacje dystrybucyjne, linie dystrybucyjne oraz sieć rozdzielczą. Eksploatacją systemu elektro-energetycznego w rejonie zielonogórskim zajmuje się Oddział Zielonogórski firmy ENEA S.A.

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia na terenie gminy **Czerwieńsk**, zwłaszcza na terenach podmiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Gminy **Sulechów** jednym z celów strategicznych jest poprawa efektywności energetycznej gminy poprzez rozwój energetyki na terenie gminy i dywersyfikacji źródeł energii. Wykonanie tego celu mają umożliwić działania polegające m.in. na opracowaniu programu energetycznego i ograniczeniu niskiej emisji poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Planowany rozwój urbanistyczny gminy **Świdnica** oraz zakładany wzrost poziomu obsługi mieszkańców w energię elektryczną związany jest z potrzebą budowy nowych stacji transformatorowych oraz linii napowietrznych i kablowych, które zasilają te stacje. W związku z powyższym zakłada się na terenie gminy następujące inwestycje:

- projektowana linia WN dwutorowa o napięciu 400kV, relacji Nowa Sól - Leśniów Wielki – Nietkowice - szerokość pasa dla linii wolnej od zabudowy 90m, obiekt nr Z – 22648, opracowanie – Energoprojekt Poznań S.A.;
- inwestycje energetyczne w miejscowości Radomia – budowa dwóch odcinków linii energetycznych kablowych o napięciu 15kV z istniejącej stacji S – 2378 do projektowanych trzech transformatorów 15kV/04kV (o mocy docelowej 630kVA, 630kVA, 400kVA), zlokalizowanych w Radomii (w związku z planem zagospodarowania przestrzennego osiedli mieszkaniowych);
- inwestycje energetyczne w miejscowości Wilkanowo (budowa pompowni ścieków oraz przeznaczenie terenów pod zabudowę mieszkaniową) – budowa odcinka linii energetycznej napowietrznej 15kV oraz stacji transformatorowej 15/04 kV słupowej typu STSR 20/250;
- budowa linii energetycznej 15kV od GPZ „Łużycka” do obiektu Radiowego Centrum Nadawczego w Wilkanowie;
- budowa odcinków linii energetycznych napowietrznych lub kablowych od istniejącej sieci ŚN 15kV do budowanych transformatorów 15/04kV;
- inwestycje energetyczne związane z realizacją nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową, usługową i przemysłową na terenie całej gminy, w miarę zachodzących potrzeb;
- budowa stacji transformatorowych 15/04kV (o różnych mocach) w niżej wymienionych miejscowościach:
 - Świdnica 3 stacje;
 - Radomia 3 stacje;
 - Drzonów 1 stacja;
 - Wilkanowo 2 stacje;
 - Piaski 2 stacje;
 - w pozostałych miejscowościach w miarę zachodzących potrzeb.

Budowa nowych stacji transformatorowych umożliwi przyłączenie nowych odbiorców do sieci niskiego napięcia oraz poprawi jakość dostarczanej energii do istniejących odbiorców.

Studium uwarunkowań gminy **Zabór** zakłada utrzymanie stanu istniejącego w zakresie zaopatrzenia gminy w energię elektryczną tj. z czterech linii średniego napięcia SN 15 kV z GPZ w Zielonej Górze, Zawadzie, Nowej Soli i w Bojadłach.

Do adaptacji pozostawia się istniejące stacje transformatorowe 15/0,4 kV. W rejonach zwiększonych docelowo potrzeb wynikających z wyznaczenia terenów pod wytwórczość, usługi i mieszkalnictwo zajdzie potrzeba pobudowania nowych stacji transformatorowych i linii SN 15 kV.

Ponadto zakłada się w istniejących stacjach wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy, tam gdzie uwarunkowania techniczne będą na to pozwalają.

Rozwój i zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną wymagać będzie modernizacji bądź budowy nowych sieci NN 0.4 kV. Preferuje się linie napowietrzne wykonane przewodami izolowanymi na terenach otwartych oraz linie kablowe na terenach zainwestowanych.

4.7.3.4 Oświetlenie ulic

Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku na terenie **Miasta Zielona Góra** kształtowało się na poziomie do około 1470 MWh. Natomiast na terenie Gminy Zielona Góra według „Projektu założeń...” szacuje się zużycie energii na cele oświetlenia ulic, placów na poziomie 2500 MWh. Łączna zużycie wynosi więc 3970 MWh.

Prowadzona jest systematyczna wymiana opraw oświetleniowych na bardziej energooszczędne.

Na terenie gminy **Czerwieńsk** na potrzeby oświetlenia ulicznego zużycie energii elektrycznej wynosi średnio 295 651 kW/rok.

W planach Gminy **Sulechów** jest dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego, wymiana opraw na oprawy ledowe, rozbudowa oświetlenia i zakup lamp solarnych.

Gmina Sulechów wykorzystuje oświetlenie solarne. Tego typu rozwiązanie zastosowano w porcie w Cigacicach, gdzie zamontowano sześć lamp solarnych. Ze względu na ochronę, której podlegają wały w ramach programu Odra 2000 nie można było w nich kopać celem doprowadzenia okablowania do tradycyjnego oświetlenia. Lampy solarne generują energię z paneli słonecznych i nie wymagają doprowadzenia energii elektrycznej z sieci. Ponieważ lampy solarne w porcie sprawdziły się wykonano kolejne w innych miejscowościach. Kolejne lampy znajdują się przy przystankach autobusowych w Kijach i Okuninie.

Na potrzeby oświetlenia drogowego w gminie **Świdnica** zużywa się około 287985 kWh/rok.

Na terenie gminy **Zabór** na potrzeby oświetlenia ulicznego zużycie energii elektrycznej wynosi średnio 300 MW/rok.

4.7.4 Transport na terenie MOF ZG

Struktura przestrzenna sieci drogowej miasta Zielona Góra jest dobrze rozwinięta. Przez miasto przechodzą drogi krajowe S3, DK27, DK32 oraz wojewódzkie DW280, DW281, DW282 i DW283. Miasto posiada również sieć obwodnic. Północny odcinek obwodnicy jest nazywany Trasą Północną.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Miasta Zielona Góra istotnym atutem miasta jest korzystne położenie geograficzne ze względu na usytuowanie w stosunku do głównych szlaków komunikacyjnych, bliskość granicy, monocentryczny układ w stosunku do okolicznych gmin i miast położonych promieniście. Ma to znaczący wpływ na rozwój miasta.

Kształt sieci ulicznej miasta jest zdeterminowany przez historyczną zabudowę miasta, ponadto rozwój sieci drogowej napotyka bariery głównie w postaci linii kolejowej i drogi krajowej nr 3. Atutem Zielonej Góry są dobre rozwiązania dotyczące komunikacji miejskiej. Daleki zasięg powiązań autobusowych na kierunkach promienistych pozwala dowiązać w strefie bezpośrednich dojazdów do miasta około 10 tys. Mieszkańców okolicznych miejscowości. Miejskiej w Zielonej Górze dysponuje obecnie 80 autobusami, które napędzane są olejem napędowym o niskiej zawartości siarki. Ponadto trwa stopniowa wymiana autobusów starszej generacji (aktualnie najstarsze mają 18 lat) na nowsze (przewiduje się, że do 2013 roku wiek najstarszych autobusów nie powinien przekroczyć 15 lat), a wszystkie autobusy zakupione po roku 1996 spełniają wymogi ochrony środowiska zgodnie z normą EURO 3.

Miejski obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra zlokalizowany jest w sąsiedztwie ważnych szlaków komunikacyjnych o znaczeniu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Oddane do użytku odcinki autostrady A2 Nowy Tomyśl – Świecko, drogi S3 Sulechów – Międzyrzecz – Gorzów Wlkp. oraz łącznik kolejowy między Zieloną Górą a Sulechowem znacząco wpłynęły na sprawność komunikacyjną w kierunku Poznania i Warszawy, Berlina oraz Pomorza Zachodniego.

Przebieg dróg krajowych i obwodnic m.in. w Zielonej Górze i Sulechowie jest korzystny dla ruchu tranzytowego. Problemem pozostaje brak drugiej jezdni najbardziej obciążonego odcinka drogi S3 Sulechów – Nowa Sól oraz coraz większe zatłoczenie obwodnicy północnej Zielonej Góry przy braku możliwości tranzytu od południowej strony miasta.

Problem stanowi jakość techniczna stanu znacznej części dróg, szczególnie zły stan nawierzchni, wąskie jezdnie przy nieutwardzonych poboczach. Istnieją drogi gminne nieutwardzone, o niskim komforcie jazdy i dużych nakładach na ich utrzymanie. Każda z gmin wskazuje na potrzebę modernizacji istniejących i budowy nowych odcinków dróg. Jedną z ważniejszych inwestycji drogowych, potrzebnych do usprawnienia ruchu w Obszarze funkcjonalnym jest obwodnica Zielonej Góry od strony południowej. Również powstające nowe osiedla mieszkaniowe wymagają inwestycji drogowych.

W komunikacji drogowej barierą dzielącą obszar funkcjonalny stanowi Odra, bowiem stała przeprawa mostowa funkcjonuje jedynie w Cigacicach, natomiast w Brodach, Pomorsku i Milsku dostępne są przeprawy promowe. Mieszkańcy miejscowości leżących po prawej stronie Odry, w sytuacji złych warunków atmosferycznych, kiedy nie kursuje prom, mają znacznie wydłużoną drogę do Zielonej Góry. Budowa mostów w Milsku i Pomorsku znacznie poprawiłaby sytuację komunikacyjną. W perspektywie roku 2020 realna jest budowa przeprawy w Milsku. Komunikacją miejską na terenie obszaru funkcjonalnego objęte jest miasto Zielona Góra oraz Gmina Zabór.

Pozostały obszar obsługiwany jest przez firmy świadczące usługi komunikacji regionalnej. Komunikacja zbiorowa nie jest realizowana w ramach jednego porozumienia Gmin.

Projekt przygotowany w ramach Lubuskiego Trójmiasta - Zintegrowany system bezemisyjnego transportu publicznego w Lubuskim Trójmieście - polega na zwiększeniu udziału taboru elektrycznego w przewozach pasażerskich. Jego celem jest zmniejszenie rozproszonej emisji CO₂ z środków komunikacji w obrębie Lubuskiego Trójmiasta.

5. Identyfikacja obszarów problemowych

5.1 Opracowanie bazy danych

5.1.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Mieście:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła.
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru Miasta,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

5.1.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

5.1.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego na terenie MOF ZG. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urzędy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Określenie roku bazowego

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego miasto Zielona Góra oraz gminy: Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór będą ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok **2011**. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze MOF ZG, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje obszar MOF ZG. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic MOF.

2. Zakres inwentaryzacji:

- inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie MOF ZG. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i c.w.u)

Na potrzeby ustalenia planu działań inwentaryzację przeprowadzono dla:

- roku 2011 - jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI - na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020,
- roku 2013 - jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI - ta inwentaryzacja posłużyła do określenia obecnego stanu redukcji emisji, wyrażonej w tonach ekwiwalentu CO₂, w stosunku do roku bazowego, na tej podstawie określono dalsze potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i zaplanowano dalsze działania pozwalające osiągnąć zamierzony cel.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wszystkie emisje dwutlenku węgla z obszaru MOF. Wielkość emisji została określona na podstawie końcowego zużycia energii. Obliczeń emisji dokonano według wytycznych Porozumienia między Burmistrzami, biorąc pod uwagę zużycie energii finalnej we wskazanych latach.

Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji tychże emisji.

3. Wskaźniki emisji:

- dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE.

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 14.1.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Średnia wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy PBP (wartość uśredniona dla różnych rodzajów gazów)	36,0 MJ/m ³	0,202 Mg/MWh
2	LPG	43,0 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyna	45,0 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	44,0 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,0 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Olej opałowy	42,0 MJ/kg	0,279 Mg/MWh
7	Biomasa	14,0 MJ/kg	0,0 Mg/MWh
8	Ciepło sieciowe	-	0,0172 Mg/MWh
9	Energia elektryczna	-	0,811 Mg/MWh

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO₂} - oznacza wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

5.1.2.2 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego miasto dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych starszych niż 5 lat, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. W związku z powyższym na potrzeby opracowania „Planu” dla MOF ZG, jako rok bazowy przyjęto rok **2011**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane o źródłach emisji. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze MOF, w podziale na poszczególne obszary.

5.1.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2014 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego). Wielkość emisji określana jest w tonach CO₂ (MgCO₂).

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego (sektor publiczny),
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa (sektor społeczeństwa).

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki admiracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodnościekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urzędy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Miasta/Gminy).

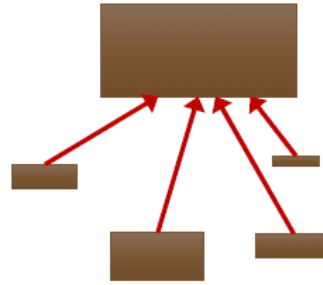
Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

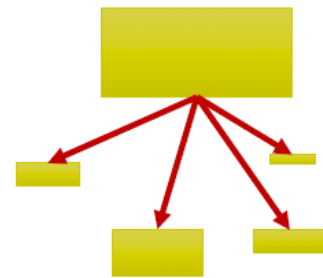
Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych MOF ZG.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do bazy inwentaryzacji emisji. W tym celu na potrzeby opracowania BEI wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. Metodologia „bottom-up” polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.



2. Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.



Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika „Porozumienia Burmistrzów” inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie MOF ZG. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urzędy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, czy zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdwyersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich. Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie MOF ZG.

5.1.2.4 Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2011 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
 - zużycia ciepła sieciowego,
 - zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
 - zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
 - zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
 - wytworzonych/składowanych odpadów,
 - gospodarki wodno-ściekowej,
- z obszaru objętego „Planem”.

Zebrane w ramach inwentaryzacji dane wprowadzone zostały do bazy danych (BEI/MEI).

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urzędy Miast i Gmin, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych, danych pozyskanych z ankiet i odpowiedzi na zapytania.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędów Miast i Gmin,
- zużycie ciepła sieciowego – na podstawie danych ze Szkół, budżetowych i gospodarki mieszkaniowej
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do Miasta/Gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem Miasta/Gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS,
- gospodarki wodnościekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od Zakładu Wodociągów i Kanalizacji.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych zarządców zasobami mieszkaniowymi i danych statystycznych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła sieciowego – od zarządców zasobami mieszkaniowymi, od poszczególnych jednostek (w ramach ankietyzacji) oraz na podstawie danych GUS,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie Miasta/Gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych GUS i danych dostarczonych przez Starostwo Powiatowe).
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,
- ilość składowanych odpadów oparto na podstawie danych dostarczonych przez Urzędy Miasta/Gmin oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji.

5.1.2.5 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O)),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 MgCO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 MgCO₂/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla ciepła sieciowego – przyjęto wskaźnik 0,223 MgCO₂/MWh,
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów wytworzonych i zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO_{2e}/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów ciepłarnianych).

5.1.2.6 Uwzględnianie w bazie prawidłowych danych i unikanie podwójnego liczenia emisji

Jak wspomniano w rozdziale 14.1.2.3 w obszarach, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. W arkuszu bazy umożliwiono wprowadzenie danych szczegółowych oraz danych zbiorczych dla terenu całego MOF.

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- w arkuszu BEI/MEI wprowadzono formułę badającą zależność między wielkością wynikającą z sumy wartości podanych przez poszczególne jednostki a wartością wprowadzoną, jako dana zbiorcza przekazana przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy. Arkusz uwzględni w obliczeniach wyższą wartość wprowadzoną do BEI/MEI. Jeżeli suma podanych przez jednostki samorządowe zużyć energii elektrycznej, ciepła oraz paliw jest niższa od wielkości zbiorczych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS, do obliczeń emisji przyjmowana jest dana zbiorcza,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

5.1.2.7 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie MOF ZG. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyczerpujące dane i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urzędy Miasta/Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od interesariuszy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Nawiązano kontakt z głównymi odbiorcami energii i ciepła na terenie MOF ZG i wysłano pisma do jednostek publicznych oraz do strategicznych przedsiębiorców.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji „Planu”

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy interesariuszy (przedsiębiorstw, instytucji i jednostek), do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania „Planu”.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędach oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacji publicznej, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.

- Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
- Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
- Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
- W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
- Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

W dalszej kolejności współuczestnictwo interesariuszy polegać będzie na realizacji przewidzianych w „Planie” działań, a także na przekazywaniu danych do okresowej inwentaryzacji źródeł emisji oraz ewentualnym proponowaniu działań w przypadku konieczności podjęcia działań dodatkowych.

5.2 Identyfikacja obszarów problemowych pod względem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza

Badania monitoringowe prowadzone przez Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze z roku 2010 zaliczyły Zieloną Górę, ze względu na zawartość arsenu i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 do strefy klasy C. Badania przeprowadzone w latach 2011 i 2012, wg opracowanego przez WIOŚ raportu pt. „Stan środowiska w województwie lubelskim w latach 2011-2012”, potwierdziły występowanie przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 (nie została natomiast przekroczona wartość dopuszczalna dla roku kalendarzowego, wynosząca 40 µg/m³). Poziom docelowy pyłu PM2,5 wynoszący 25 µg/m³ określony dla tego zanieczyszczenia również nie został przekroczony (około 60÷70% poziomu dopuszczalnego). Badania benzo(a)pirenu wykazały przekroczenia zarówno w roku 2011 jak i 2012 (odpowiednio 140% i 180% poziomu docelowego).

Ocenę jakości powietrza w województwie lubuskim wykonano w oparciu o wyniki badań emisji zanieczyszczeń powietrza przeprowadzonych w 2013 r. na terenie województwa przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze. W ocenie wykorzystano wyniki pomiarów z 7 stałych stacji monitoringu powietrza, w tym: 6 stacji wykonujących pomiary automatyczne i manualne i 1 wykonującej jedynie pomiary manualne.

Ocena jakości powietrza pod kątem ochrony zdrowia ludzi przeprowadzona została na podstawie wyników badań z:

- 6 stanowisk pomiaru SO₂,
- 6 stanowisk pomiaru NO₂,
- 4 stanowisk pomiaru CO,
- 2 stanowisk pomiaru C₆H₆
- 6 stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego PM10,
- 5 stanowisk pomiaru ołowiu, arsenu, kadmu i niklu zawartego w pyłe zawieszonym PM10,
- 5 stanowisk pomiaru benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10,
- 5 stanowisk pomiaru O₃,
- 3 stanowisk pomiaru pyłu zawieszonego PM2,5.

W ocenie jakości powietrza pod kątem ochrony roślin wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza w Smolarach Bytnickich wyposażonej w analizatory dwutlenku siarki, tlenków azotu i ozonu. Stacja w Smolarach Bytnickich, ze względu na centralne położenie, jest reprezentatywna dla całego obszaru strefy lubuskiej.

Wyniki badań stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ w powietrzu, uzyskane w 2013 roku, wskazują na przekroczenie poziomu docelowego (1 ng/m³) określonego dla benzo(a)pirenu, w strefach w których prowadzono pomiary tj. w strefie m. Gorzów Wlkp., m. Zielona Góra i w strefie lubuskiej. Wszystkie strefy zaliczono do klasy C – wymagającej opracowania programów ochrony powietrza.

Badania pyłu zawieszonego PM₁₀ wykonane w województwie lubuskim wykazały, że warunki dopuszczalnych stężeń nie zostały zachowane na obszarze dwóch stref – miasta Gorzów Wlkp. (na prawach powiatu grodzkiego) oraz w strefie lubuskiej. W obu strefach stwierdzono ponadnormatywną liczbę przekroczeń dopuszczalnego 24-godzinnego poziomu stężenia pyłu drobnocząsteczkowego PM₁₀ w powietrzu (wynoszącej 35 dni w roku).

W tabeli poniżej zestawiono kryteria stanowiące podstawę do zaliczenia strefy lubuskiej do klasy C.

Tabela nr 5.2-1 kryteria stanowiące podstawę do zaliczenia strefy lubuskiej do klasy C

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Kryterium stanowiące podstawę do zakwalifikowania strefy do klasy C - zanieczyszczenie, czas uśredniania stężeń ^{II}
1	strefa lubuska	PL0803	PM ₁₀ – 24 h
2			As - rok
3			Ba - rok
4			BaP - rok

Powyższa ocena i wynikająca z niej klasyfikacja stref potwierdza konieczność wdrożenia nowych i kontynuacji już opracowanych programów ochrony powietrza i określenia efektów podejmowanych działań naprawczych.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra jest zbieżny z celami zmierzającymi do poprawy stanu powietrza w obszarze funkcjonalnym.

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa Używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie arsenu i benzo(a)piranu w pyłe zawieszonym PM₁₀ wiąże się z niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też domy opalane głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt.

Z tego powodu najważniejsze działania naprawcze powinny skoncentrować się na ograniczeniu „niskiej emisji” benzo(a)pirenu, pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego. Ze względów technologicznych skuteczne możliwości ograniczenia emisji w tym procesie związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję. W Zielonej Górze prowadzone są aktualnie działania zmierzające do ograniczenia uciążliwości Elektrociepłowni Zielona Góra. Planowana jest całkowita zmiana paliwa na gaz ziemny. Ponadto działaniem zdecydowanie wpływającym na poprawienie jakości powietrza jest podłączenie jak największej liczby obiektów do miejskiej sieci grzewczej, wykorzystującej nowoczesne systemy produkcji ciepła, oparte o wysokosprawną kogenerację.

Równocześnie należy wspomnieć o problemie z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin

hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza powinny być zatem skierowane dodatkowo na modernizację dróg, wymianę taboru transportowego na mniej emisyjny oraz wprowadzenie alternatyw dla pojazdów spalinowych. Jedną z takich alternatyw może być budowa infrastruktury umożliwiającej bezpieczne poruszanie się za pomocą rowerów.

5.3 Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

5.3.1 Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie lubuskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Zielonej Górze, MOF ZG zlokalizowane jest na obszarze strefy lubuskiej (PL0802), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza. Kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C to poziom arsenu w pyłe zawieszonym PM10 (rok), poziom benzo(a)pirenu w pyłe zwieszonym PM10 (rok).

Podstawowym kryterium stawianym przed Programem Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Zielona Góra z kotłowni obiektów indywidualnych, zlokalizowanych w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych. W zakres rozwiązań PONE spełniających powyższe kryterium wchodzi:

- wymiana źródła energii cieplnej na energooszczędne i ekologiczne,
- wykonanie prac termomodernizacyjnych (ocieplenie ścian, wymiana okien itp.),
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, biomasa, pompy ciepłe).

Szczegółowe dane dotyczące Programu Ograniczenia Niskiej Emisji przedstawiono w Załączniku nr 1.

5.3.2 Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

5.3.2.1 Analiza i ocena zaopatrzenia obszaru metropolitalnego Zielona Góra w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan istniejący oraz zaistniałe zmiany i tendencje w konsumpcji ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Analizy bilansowe przeprowadzono dla:

- zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem wskazania wielkości zapotrzebowania przez grupy odbiorców (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej oraz usługi komercyjne i wytwórczość) oraz sposobu pokrycia tego zapotrzebowania,
- zapotrzebowania na energię elektryczną,
- zużycia gazu ziemnego sieciowego dla poszczególnych grup odbiorców.

Szczegółowy opis Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiono w Załączniku nr 2.

6. Aspekty organizacyjne i finansowe

6.1.1 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie MOF ZG:

- Pomimo dużej gazyfikacji gmin w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i mialu węglowego, szczególnie na obszarze byłej gminy wiejskiej Zielona Góra oraz gmin MOF;
- Pomimo rozwijającej się sieci ciepłowniczej na terenie miasta Zielona Góra, wykorzystującej wysokosprawną kogenerację, duża część budynków nie została podłączona do sieci, lecz wykorzystuje się w nich własne, często niskosprawne źródła ogrzewania,
- Brak rozwiniętej infrastruktury dla rowerzystów (ścieżek rowerowych) zniechęca do korzystania z alternatywnych dla pojazdów spalinowych środków transportu,
- Stosunkowo niewielka liczba budynków, zarówno w sektorze publicznym, jak i społeczeństwa, została poddana termomodernizacji,
- Na terenie Gmin wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym;
- Na terenie Gmin w małym stopniu wykorzystuje się ogniwa fotowoltaiczne,
- Pomimo dostępności nowych, energooszczędnych źródeł światła nadal duża część budynków wykorzystuje źródła wysokoenergetyczne;
- Niewielki odsetek mieszkańców Gminy zainteresowany jest wymianą źródeł ogrzewania oraz instalowaniem odnawialnych źródeł energii (dane na podstawie ankietyzacji).

6.1.2 Aspekty organizacyjne

Etapy uchwalania „Planu”

- Opracowanie we współpracy z interesariuszami projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej (w tym stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Uzgodnienie „Planu” z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również przeprowadzenie konsultacji społecznych - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Uwzględnienie ewentualnych uwag, zastrzeżeń i wniosków wniesionych w czasie wyłożenia „Planu” do publicznego wglądu,
- Realizowanie cyklu szkoleń dla pracowników Urzędu Miasta/Gminy oraz kampanii informacyjno-promocyjnej wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Zaprezentowanie „Planu” na komisjach i sesji Rady Miasta/Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej,
- Wprowadzenie przewidzianych w „Planie” zadań do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono szereg spotkań w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych i „Planu”.

- Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców, rad dzielnic i parafii oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Miasta/Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu Miasta/Gminy. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
- Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem komunalnym (związanym z aktywnością samorządu) oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją miejską i dróg publicznych, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
- Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
- Zorganizowano i przeprowadzono spotkania robocze oraz z interesariuszami. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych i „Planu”, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac „Planem”.
- Opracowano wzór „Karty zgłoszenia projektu”, który rozprowadzony został wśród interesariuszy, celem zgromadzenia danych o działaniach i zamierzeniach do ujęcia w „Planie”.
- W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji, w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru Gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
- Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Miasta/Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko.

Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar Miasta Zielona Góra.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Zielonej Górze oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Zielona Góra na lata 2014 – 2020”.

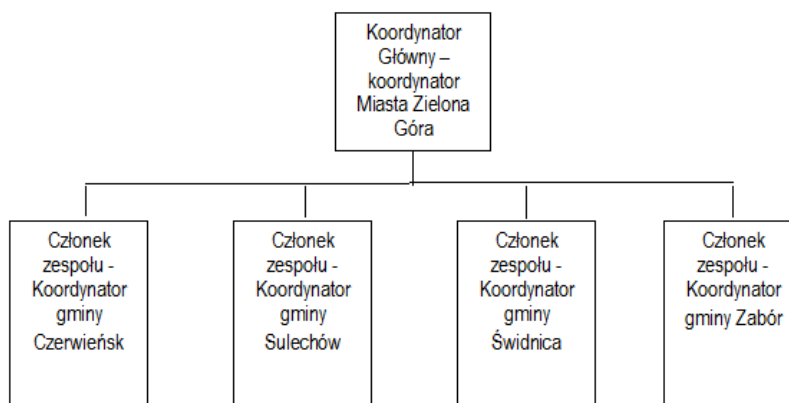
„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców Miasta/Gminy,
- jednostki gminne: Urzędy Miasta/Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

6.1.3 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



6.1.4 Niezbędne zasoby ludzkie

Realizacja „Planu” należy do zadań Miasta Zielona Góra oraz gmin: Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Miasta i Gmin, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na ich terenie. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w poszczególnym Urzędzie, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej. Nad całością czuwać będzie Koordynator Główny, którym będzie wyznaczona osoba w Urzędzie Miasta Zielona Góra.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Miasta.

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Miasta/Gminy.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) Miasta/Gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie” i tym samym stworzenie właściwej struktury organizacyjnej koniecznej do wdrażania planu.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- zbieranie aktualnych danych o zużyciu energii w budynkach publicznych,
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Miasta/Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014 -2016, 2017 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Mieście/Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,

- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Koordynator z poszczególnych wydziałów otrzymywać będzie informacje o nowych inwestycjach, które związane będą ze zużyciem energii. Raz do roku będzie przedkładana na sesji Rady informacja o działalności koordynatora, w której będą przedstawione uzyskiwane wskaźniki i na tej podstawie w drodze uchwały będą podejmowane dalsze działania wraz z ustalaniem w budżecie kwot niezbędnych do ich realizacji.

6.1.5 Finansowanie

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Miasta/Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Miasta/Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. Przewiduje się, że działania zostaną w części dofinansowane ze środków RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW oraz innych UE.

6.2 Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
 - Kontrakt Terytorialny Województwa Lubuskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020:
 - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+,
- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - GAZELA niskoemisyjny transport miejski,
 - KAWKA likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - System Zielonych Inwestycji (GIS),
 - RYŚ termomodernizacja domów jednorodzinnych,
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
 - premia termomodernizacyjna,
 - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,

- Program Modernizacji Kotłów,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE,
- System białych certyfikatów,
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 3.

6.3 Określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

Na terenie MOF ZG, mając na celu:

- zminimalizowania opłat za pozyskanie energii wśród mieszkańców i jednostek sobie podległych,
- ograniczenia potencjalnie negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji

oraz

- zapewnienia komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego dla obszaru miasta/gminy,

proponuje się wcielić w życie następujące działania:

- podłączenie jak największej liczby domów do sieci ciepłowniczej opartej na wysokosprawnej kogeneracji,
- nadzorowanie i popularyzację likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych na paliwa o mniejszej emisyjności (np. podłączanie do sieci gazowej) lub tworzenie lokalnych sieci ciepłowniczych lub/ i korzystaniu z odnawialnych źródeł energii,
- propagowanie wśród przedsiębiorców przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej z procesów produkcji (np. do ogrzewanie pomieszczeń) oraz skojarzonego wytwarzania energii, o ile istnieje ekonomicznie i środowiskowo uzasadniona możliwość,
- popularyzację wśród mieszkańców odnawialnych źródeł energii, ewentualne możliwe dotacje i wsparcie merytoryczne,
- w zakresie OZE:
 - rozwój fotowoltaiki na terenie miasta/gminy,
 - popularyzacja indywidualnych lokalizacji pomp ciepła i kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych,
- systematyczna termomodernizacja i wykonanie audytów energetycznych (obiekty pow. 500 [m²] powierzchni użytkowej) obiektów podległych Miastu/Gminie, lub w których ma ono swoje udziały; budynki miejskie o wykazanej powierzchni użytkowej pow. 500 [m²], w których nie przeprowadzono audytu i/lub termomodernizacji, a tego wymagają,
- uwzględnianie problemów niskiej emisji w planowaniu przestrzennym (wyznaczania ograniczeń, co do źródeł ciepła dla nowopowstałych i modernizowanych obiektów),
- popularyzacja wśród mieszkańców racjonalnego korzystania z energii elektrycznej, paliwa gazowego i ciepła, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, jako element wypracowywania pozytywnych nawyków wśród przyszłych pokoleń konsumentów (akcje promocyjne, działania edukacyjne w szkołach),
- działania termomodernizacyjne nieocieplonych budynków,
- sukcesywne prace w zakresie modernizacji sieci ciepłowniczej, gazowniczej i energoelektrycznej lub budowy nowych linii (wg aktualnych potrzeb).

6.4 Analiza formalno – prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku, lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz dyrektyw Unii Europejskiej.

Przeanalizowano pod kątem formalno-prawnym scenariusze rozwojowe proponowane w dokumentach strategicznych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, biorąc pod uwagę zgodność z planowanymi kierunkami i działaniami wynikającymi z niniejszego „Planu”.

6.4.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. (przewiduje się ustalenie nowych celów redukcyjnych w ramach kolejnego porozumienia w sprawie zmian klimatu najprawdopodobniej w Paryżu w roku 2015.).

Założenia tego pakietu są następujące:

- Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Niniejszym „Plan”, poprzez swój charakter, wpisuje się w politykę ekologiczną prezentowaną na poziomie międzynarodowym, w tym Unii Europejskiej.

6.4.2 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 15.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020		X	

Tabela nr 15.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020, wersja 5.1		X	
6	Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego		X	
7	Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019		X	
8	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Zielona Góra, przyjęte uchwałą Nr XXIV/256/2000 przez Radę Miasta Zielona Góra.			X
9	Strategia Rozwoju Zielonej Góry na lata 2012- 2022			X
10	Program Ochrony Środowiska Miasta Zielona Góra na lata 2004-2015			X
11	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Zielona Góra na lata 2013 – 2016 z uwzględnieniem zadań zrealizowanych w 2012 roku oraz perspektywą na lata 2017-2020			X
12	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Zielona Góra na lata 2012-2026 (gmina wiejska)			X
13	Program ochrony powietrza dla Zielonej Góry – miasta na prawach powiatu, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLI/379/2009 z dnia 21 września 2009 r.			X
14	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Sulechów” studium uchwalone uchwałą nr VI/66/99 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 27 kwietnia 1999 r. (z późn.zm.)			X
15	Strategia Rozwoju Obszarów Wiejskich Gminy Sulechów Na Lata 2000 – 2010			X
16	Program Ochrony Środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla Gminy Sulechów			X
17	Strategii Rozwoju Gminy Sulechów na lata 2012-2022 przyjęta uchwałą Nr 0007.177.2012 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 21 lutego 2012 r.			X
18	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Czerwieńsk”			X
19	Strategia Rozwoju Gminy Czerwieńsk na Lata 2011 – 2018			X
20	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór			X
21	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór			X
22	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Świdnica, ze zmianami			X
23	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Świdnica			X
24	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Świdnica			X
25	Program Ochrony Środowiska dla gminy Świdnica na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021			X

6.4.3 Poziom krajowy

Strategia Rozwoju Kraju 2020

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w Strategii Rozwoju Kraju następujące zapisy:

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł oraz

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE oraz

II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcająco do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

W związku z tym, że „Plan” przewiduje:

- poprawę jakości powietrza na terenie gminy, poprzez ograniczenie emisji,
- poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków,
- zwiększenie wykorzystywania OZE,

stwierdza się, że „Plan” wpisuje się w cele określone w Strategii Rozwoju Kraju, oraz że cele i założenia „Planu” są zgodne z dokumentami na szczeblu krajowym.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

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

„Plan” wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Cele wynikające z ustawy o odnawialnych źródłach energii

Celem ww. ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Działania przewidziane do realizacji w przedmiotowym „Planie” zmierzają m.in. do zwiększenia wykorzystywania OZE na terenie miasta. Jest to jeden z celów strategicznych „Planu”, można zatem stwierdzić, że cele i założenia „Planu” są zgodne z dokumentami na szczeblu krajowym, w zakresie określonym w ustawie o odnawialnych źródłach energii.

6.4.4 Poziom regionalny

Strategia rozwoju województwa lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020

Kierunkami działań w zakresie powiązanych z gospodarką niskoemisyjną są, m.in.:

- budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej opartych na paliwach gazowych ze źródeł lokalnych,

- systemowa modernizacja i automatyzacja pracy kotłowni, sieci i węzłów ciepłych w celu zminimalizowania strat energii oraz zwiększenia ich efektywności energetycznej (modernizacja sieci ciepłych, instalacja nowoczesnych urządzeń w węzłach ciepłych – węzły kompaktowe, pełna automatyzacja pracy urządzeń),
- likwidacja urządzeń o niskiej sprawności energetycznej, obciążających środowisko,
- budowa źródeł energii wykorzystujących energię wiatru, słońca i ziemi,
- dostosowanie sieci energetycznych do wyprowadzania mocy ze źródeł energii odnawialnych,
- promocja i upowszechnianie wiedzy oraz doświadczeń w dziedzinie energii odnawialnej,
- termomodernizacja budynków,
- ustawiczne kształcenie dla zapewnienia energooszczędności oraz wykorzystania lokalnych surowców energetycznych.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie”, który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków, podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie miasta. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu” wpisują się w cele określone w Strategii rozwoju województwa lubuskiego.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku.

- Odnawialne źródła energii (OZE)

Cel długoterminowy do roku 2019 to ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel krótkoterminowy do roku 2015 Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.

- Ochrona powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy to kontynuacja działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Cel krótkoterminowy to wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza.

W związku z tym, że wszystkie przewidziane w „Planie” działania zmierzają do osiągnięcia celu strategicznego, jakim jest poprawa jakości powietrza na terenie gminy, realizując zgodne z wojewódzkim Programem Ochrony Środowiska kierunki działań, m.in. zadania polegające na zwiększeniu wykorzystywania OZE, można stwierdzić, że przedmiotowy „Plan” wpisuje się w cele i założenia określone w Programie Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego.

6.4.5 Strategie i plany w zakresie zrównoważonej mobilności miejskiej w tym transportu publicznego

„Całościowa koncepcja transportu publicznego dla miasta Zielonej Góry, miasta i gminy Sulechów, miasta i gminy Czerwieńsk, gminy Świdnica i gminy Zabór na lata 2016-2020” uwzględnia zapisy zawarte w następujących dokumentach:

- „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry” („Strategia ZIT”),

„Strategia Rozwoju Zielonej Góry na lata 2012-2022”,

„Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego na lata 2015-2020 dla Miasta Zielona Góra i gmin ościennych, które zawarły z Miastem Zielona Góra porozumienia w sprawie wspólnej organizacji publicznego transportu zbiorowego”

- strategię i plany rozwoju poszczególnych gmin wchodzących w skład MOF.

W ramach projektów dotyczących zrównoważonej mobilności miejskiej, w tym transportu publicznego przewidziano następujące działania:

- stworzenie niskoemisyjnego systemu komunikacji publicznej w obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry – w oparciu o pojazdy niskoemisyjne – elektryczne i z silnikami diesla Euro 6;
- budowa systemu inteligentnego zarządzania transportem na terenie rdzenia miejskiego obszaru funkcjonalnego;
- rozszerzenie obszaru stosowania i rozbudowa funkcji komunikacyjnego e-biletu użytkowanego w Zielonej Górze do Elektronicznej Karty Aglomeracyjnej;

- rozwijanie transportu rowerowego, w tym rozbudowa sieci ścieżek rowerowych w obszarze funkcjonalnym,
- budowa obwodnicy południowej Zielonej Góry oraz budowa ul. Aglomeracyjnej.

Projekt niskoemisyjnego systemu komunikacji publicznej w obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry – w oparciu o pojazdy elektryczne przewiduje następujące zadania:

- zakup 80 autobusów niskoemisyjnych – elektrycznych i z silnikami diesla Euro 6 oraz budowa systemu doładowania pojazdów;
- modernizację zajezdni;
- rozbudowę systemu zarządzania flotą pojazdów i informacji pasażerskiej;
- budowę Centrum Przesiadkowego w rejonie dworca kolejowego;
- budowę i modernizację pętli i przystanków.

Budowa zrównoważonego systemu transportu w Zielonej Górze zakłada:

- modernizację ciągów ulicznych dla ruchu komunikacji zbiorowej oraz ruchu pieszego i rowerowego;
- poprawę warunków ruchu komunikacji zbiorowej;
- przywrócenie komunikacji zbiorowej, jako podstawowego środka przewozów pasażerskich;
- eliminację barier dla osób z niepełnosprawnością w możliwości korzystania ze środków transportu (autobusy niskopodłogowe, budowa dostępnych przystanków) oraz chodników;
- promowanie nowego sposobu przemieszczania się w mieście (autobus, rower);
- wprowadzenie karty miejskiej umożliwiającej dostęp do różnego rodzaju usług;
- monitoring linii autobusowych;
- umieszczenie aneksów toaletowych przy pętlach komunikacji miejskiej.

Zakładane w następnych latach aktualizacje „Planu” będą uwzględniać zmiany w wyżej wymienionych strategiach i planach oraz stanowić będą bazę danych przy opracowywaniu aktualizacji tych dokumentów.

Zrównoważoną mobilność miejską określono w „Planie” jako działanie priorytetowe, charakteryzujące się największą skutecznością ograniczania emisji CO₂. Działania i zadania wymienione w „Całościowej koncepcji transportu publicznego dla miasta Zielonej Góry, miasta i gminy Sulechów, miasta i gminy Czerwieńsk, gminy Świdnica i gminy Zabór na lata 2016-2020” wpisują się w cele określone w niniejszym „Planie” w związku z czym stwierdza się, że ustalenia zawarte w „Planie” są zgodne z ustaleniami zawartymi w powyższym dokumencie.

6.5 Rozwiązania organizacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego dla realizacji celów i zadań określonych w opracowanych dokumentach - przydzielenie określonym wydziałom/biuram stosownych kompetencji, dla realizacji celów określonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach przyjętego Porozumienia Międzygminnego. Przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Urzędów Miast i Gmin.

Prywatne inwestycje dokonywane z domowego budżetu zwykle opierają się na zasadzie „minimum kosztów inwestycyjnych”. Do eksploatacji wykorzystywane są więc rozwiązania najtańsze, czyli koszty mało efektywne, spalające najgorsze dostępne nośniki energii.

Wykorzystanie preferencyjnych kredytów na termomodernizację, szczególnie przez indywidualne gospodarstwa jest znikome. Wynika to z powszechnie znanej nadmiernej dbałości banków o tzw. zabezpieczenia. Poza tym bardzo trudno przygotować część techniczno-ekonomiczną wniosku. Istnieje zatem potrzeba wdrażania programowych rozwiązań które umożliwią wykorzystanie nowych technologii wpływających na zmniejszenie zużycia paliw i co się z tym wiąże ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń.

Programowe rozwiązania to szereg różnorodnych, precyzyjnie realizowanych działań (skoordynowanych w czasie), do których należą między innymi:

- Zorganizowanie i przeprowadzenie akcji informacyjnej wśród mieszkańców objętych programem,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego oraz pomoc w przygotowaniu projektów i wniosków koniecznych do przystąpienia do programu,
- Uruchomienie punktu konsultacyjnego dla mieszkańców, udzielającego informacji o warunkach formalnych i technicznych, o urządzeniach, firmach instalatorskich spełniających wymagania programu i posiadających stosowne uprawnienia,
- Ustalenie harmonogramów rzeczowych i finansowych,
- Sprawdzenie zgodności wykonania indywidualnych projektów z wymogami programu,
- Nadzór nad realizacją oraz sprawdzenie zgodności z wymogami,
- Rozliczenie rzeczowe i finansowe programu.

Realizacja wszystkich wyżej wymienionych zadań oraz bieżące zadania wydziału realizacji inwestycji w urzędzie to zwykle zbyt duże obciążenie dla pracowników urzędu. Dlatego przy realizacji „Planu” często wykorzystuje się koordynatora (Operatora Programu). Specyfikacja oraz okresowość realizacji „Planu” uniemożliwia zatrudnienie specjalistów, nawet przez urzędy o znacznych zasobach finansowych. W tej sytuacji najrozsądniejszym wyjściem jest powołanie koordynatora (komórki operatora programu), który w całości przejmie obowiązki związane ze skuteczną obsługą „Planu”. Operator programu powinien pełnić rolę pośrednika pomiędzy gminą a mieszkańcem.

7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

7.1 Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂

Określono wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ po przeprowadzeniu inwentaryzacji, która obejmuje emisję gazów cieplarnianych wynikającą ze zużycia energii finalnej na terenie miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie energii cieplnej, energii paliw stałych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii gazu.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu MOF ZG. Zużyta energia oraz emisja CO₂ zawiera również energię i emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono energię i emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w zużyciu energii i całkowitej emisji z terenu MOF.

Tabela nr 16.1-1 Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu MOF ZG – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Lp.	Rodzaj	Całkowita energia zużyta [MWh]	Całkowita emisja [Mg CO ₂]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]
1	2	3	5	7
1	Całkowita wielkość z terenu miasta, w tym	2922329	931025	604
2	– sektor samorząd	397079	142859	589
3	– sektor społeczeństwo	2525251	788166	14
4	Udział samorządu w całkowitej wielkości	14	15	98

7.2 Emisja CO₂ związana z poszczególnymi sektorami

7.2.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru Miasta, na który władze Miasta mają bezpośredni wpływ.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym.

Tabela nr 16.2.1-1 Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	25271	20495	14,3
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	2334	1893	1,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	357705	117349	82,1
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	11629	2998	2,1
5	Składowanie odpadów	-	70	0,0
Suma rok bazowy		397078,57	142858,87	100

7.2.2 Emisja związana z działalnością społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie MOF ZG wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie MOF (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie MOF (bez transportu kolejowego),
- odpady – przekazane do składowania odpady komunalne z obszarów społeczeństwo, usługi i przemysł.

W inwentaryzacji nie uwzględniano także gospodarki rolnej.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Tabela nr 16.2.2.-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	90697,70	73555,83	9,3
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	14315,59	11609,95	1,5
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków usługi	746193,78	234238,87	29,7
5	Ogrzewanie budynków przemysł	332302,18	114429,13	14,5
6	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	29205,07	10178,21	1,3
7	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	1312521,85	344106,30	43,7
8	Wytworzenie energii przez OZE	-	47,80	0,0
Suma rok bazowy		2525250,57	788166,09	100,0

8. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

8.1 Lokalny zasięg działań

Działania ujęte w planie dotyczą szczebla lokalnego, tj. objętego planem obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra.

8.2 Geograficzny zasięg działań

Działania przewidziane w niniejszym „Planie” obejmują wchodzące w skład MOF ZG: miasto Zielona Góra w obecnej formie, tzn. byłe miasto i byłą gminę wiejską oraz gminy Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór.

8.3 Niskoemisyjny charakter działań

W niniejszym „Planie” skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%.

Kierunkami pośrednimi są:

- dalsza gazyfikacja miasta i gmin oraz stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy,
- dalszy rozwój systemu ciepłowniczego i podłączanie obiektów do sieci ciepłowniczej,
- modernizacja dróg publicznych skutkująca mniejszą emisją oraz zwiększenie komfortu użytkownika,
- systematyczna wymiana taboru komunikacji publicznej,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów miejskich,
- monitoring zużycia energii w budynkach Miasta/Gmin,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Miejskiego do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

8.4 Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach (obejmujących budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia przemysłowe, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne, zakłady przemysłowe - fakultatywnie), dystrybucji ciepła.

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- termomodernizacja obiektów zgłoszonych przez Urząd Marszałkowski,
- podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków należących do Miasta,
- termomodernizacja obiektów MZK,
- projekty EC w ramach ZIT i poza ZIT,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- działanie zgłoszone przez Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze,
- działanie zgłoszone przez Wojewodę Lubuskiego,
- działanie zgłoszone przez PSSE,
- termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Czerwieńsk,
- wymiana oświetlenia w obiektach gminnych w gminie Czerwieńsk,
- termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Sulechów,
- zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach Supelkom,
- termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Świdnica,
- termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Zabór,
- modernizacja kotłów na biomasę w budynku kotłowni głównej w Zaborze,
- montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk o powierzchni nominalnej 150 m² na dachu istniejącej kotłowni w Zaborze.

Szczegółowe informacje o powyższych działaniach wymieniono w punkcie 8.8.

8.5 Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny i komercyjny).

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą:

- wymiana autobusów komunikacji miejskiej w Zielonej Górze,
- modernizacja dróg publicznych,
- budowa ścieżek rowerowych na terenie MOF.

Szczegółowe informacje o powyższych działaniach wymieniono w punkcie 8.8.

8.6 Działania inwestycyjne w gospodarce odpadami

W niniejszym „Planie” nie przewidziano działań w obszarze związanym z gospodarką odpadami.

8.7 Działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą:

- projekty EC w ramach ZIT,
- projekty EC poza ZIT.

Szczegółowe informacje o powyższych działaniach wymieniono w punkcie 8.8.

8.8 Harmonogram działań

W poniższej tabeli przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO₂ w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2015-2020 zaliczono podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, termomodernizację obiektów, wymianę oświetlenia w obiektach, zrównoważoną mobilność miejską (wymiana taboru komunikacji publicznej, modernizacja i budowa dróg publicznych i ścieżek rowerowych) oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

Do oszacowania kosztów działań przyjęto:

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy ogniwa fotowoltaicznego: 4 000 – 6 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy pompy ciepła lub transformatora ciepła 4 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków i montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach 250 – 500,00 zł/m²,
- pomoc przy zainstalowaniu instalacji LPG lub przy zakupie pojazdu z napędem hybrydowym lub elektrycznym – 1 000,00 zł/pojazd.

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO <small>NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</small>	 Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
--	--	---

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Montaż instalacji OZE										
1.1	Budowa farmy fotowoltaicznej dla potrzeb obiektów Muzeum Etnograficznego z/s w Ochli - 80kW	480 000,00	Urząd Miasta, Muzeum Etnograficzne	Muzeum Etnograficzne	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	50,40	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 1 kW pozwala uzyskać ok. 0,63 MWh energii.	49,49	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	50,40	2016-2020
1.2	Budowa sorpcyjnej pompy ciepła	6 000 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	7611,11	Efekt podany przez EC Zielona Góra	1536,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	7611,11	2016-2020
1.3	Kolektory słoneczne na budynkach komunalnych przy ul. Objazdowej 13B oraz Jedności 62D	900 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	140,00	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 1 kW pozwala uzyskać ok. 0,93 MWh energii.	137,48	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	140,00	2016-2020
suma	-	7 380 000,00	-	-	-	7801,51	-	1722,97	-	7801,51	-
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła										

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.1	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Wymiana węzłów ciepłych i oświetlenia budynku B+B1+łącznik+C+C1	1 614 400,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POIŚ, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne, środki własne	959,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja od 35 do 50% obliczonej energii (w zależności od rodzaju modernizacji, rozbudowy lub wymiany źródła ciepła)	176,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to od 35 do 50% obliczonej emisji (w zależności od rodzaju modernizacji, rozbudowy lub wymiany źródła ciepła)	-	2015
2.2	Modernizacja węzłów ciepłych - Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26	371 090,00				4548,02		3922,31		-	2015
2.3	Wymiana węzła ciepłego - budynek E, Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26	43 997,62				758,00		653,72		-	2016
2.4	Wymiana termostatów i węzła ciepłego - oddział Anestezjologii i Intensywnej terapii, Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26	100 000,00				1516,01		1307,44		-	2016

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.5	Montaż około 500 zaworów termostatycznych	41 743,00				303,20		261,49		-	2014-2015
2.6	Zabudowa pompy ciepła lub wymiana kotła na gazowy w obiektach Muzeum Etnograficznego z/s w Ochli	185 000,00	Urząd Miasta, Muzeum Etnograficzne	Muzeum Etnograficzne	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	8,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 45 % obliczonej energii.	3,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 45% obliczonej emisji.	8	2016-2020
2.7	Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych, celem zmniejszenia strat na przesyłach	26 200 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	6527,78	Efekt podany przez EC Zielona Góra	1050,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.8	Budowa sieci ciepłych umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji - budowa węzłów ciepłych i chłodniczych	9 000 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	3685,83	Efekt podany przez EC Zielona Góra	401,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.9	Budowa sieci ciepłowniczych oraz przyłączy ciepłowniczych umożliwiającą wykorzystanie energii ciepłej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji	16 300 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	5972,22	Efekt podany przez EC Zielona Góra	2000,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.10	Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych	4 500 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	472,22	Efekt podany przez EC Zielona Góra	83,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.11	Konwersja kotłowni lokalnych na węzły ciepłownicze	10 500 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	1750,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	353,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.12	Podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej - instalacja węzłów ciepłowniczych w istniejących budynkach	6 000 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	1346,11	Efekt podany przez EC Zielona Góra	267,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.13	Przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych, celem zmniejszenia strat na przesyłce	4 000 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	1291,67	Efekt podany przez EC Zielona Góra	190,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.14	Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych	5 500 000,00	Urząd Miasta	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	527,78	Efekt podany przez EC Zielona Góra	85,00	Efekt podany przez EC Zielona Góra	-	2016-2020
2.15	Modernizacja instalacji grzewczych w 60 budynkach w dzielnicy stare miasto poprzez likwidację starych kotłowni lub modernizację polegającą na wymianie kotłów na gazowe i przyłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłej	9 000 000,00	Urząd Miasta, EC ZG	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	534,00	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	412,00	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-	2016-2018
2.16	Modernizacja instalacji grzewczych w 60 budynkach w dzielnicy stare miasto poprzez likwidację starych kotłowni lub modernizację	9 000 000,00	Urząd Miasta, EC ZG	EC ZG	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki	534,00	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 60 kotłów	412,00	Przyjęto wymianę 60 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 %	-	2018-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	polegającą na wymianie kotłów na gazowe i przyłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłej				zewnętrzne		gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu		na 60 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu		
suma	-	102 356 230,62 zł	-	-	-	30733,84	-	11576,94	-	8	-
3	Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym										
3.1	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Zburzenie i wybudowanie nowego budynku Administracji	266050,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	31,61	Średni koszt energooszczędnego budynku (70kWh/m ² /rok) wg danych literaturowych to 2000zł/1m ² , 266050/2000=133m ² powierzchni budynku, zakładając średnie zapotrzebowanie energetyczne budynków gminnych na poziomie 140 kWh/m ² /rok uzyskamy 50% redukcję 31,61 MWh/rok energii elektrycznej	5,8	Średni koszt energooszczędnego budynku (70kWh/m ² /rok) wg danych literaturowych to 2000zł/1m ² , 266050/2000=133m ² powierzchni budynku, zakładając średnie zapotrzebowanie energetyczne budynków gminnych na poziomie 140 kWh/m ² /rok uzyskamy 50% redukcję emisji w wysokości	-	2016-2020

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									5,8Mg/CO ₂ /rok		
suma	-	266050,00 zł	-	-	-	31,61	-	5,8	-	-	-
4	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy										
4.1	Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach wspólnot mieszkaniowych w zarządzie ZGKiM Zielona Góra	6 734 000,00	Urząd Miasta, ZGKiM	ZGKiM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	748,60	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to	264,87	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny	-	2016-2017

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.2	Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach komunalnych administrowanych przez ZGKiM Zielona Góra	553 000,00	Urząd Miasta, ZGKiM	ZGKiM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	61,48	redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	21,75	to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-	2015-2016
4.3	Budynek Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze, ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra	489 500,00	Urząd Miasta, Urząd Marszałkowski	Urząd Marszałkowski	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	54,42		19,25		-	2016-2020
4.4	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Termomodernizacja i wymiana oświetlenia budynku S	191 650,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	21,31		7,54		-	2016-2020
4.5	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Termomodernizacja i wymiana oświetlenia budynku U	1 405 500,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	156,24		55,28		-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.6	Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy - termomodernizacja budynku + modernizacja oświetlenia	326 150,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	36,26		12,83		-	2016-2020
4.7	Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego - termomodernizacja + wymiana kotła w budynku administracyjnym	166 550,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	18,51		6,55		-	2016-2020
4.8	Wymiana stolarki okiennej w obiektach Muzeum Etnograficznego z/s w Ochli	47 753,33	Urząd Miasta, Muzeum Etnograficzne	Muzeum Etnograficzne	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	5,31		1,88		-	2015-2017
4.9	Poprawa efektywności energetycznej budynku Archiwum i magazynu Obrony Cywilnej w Zielonej Górze	1 233 797,00	Urząd Miasta, LUW	LUW	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	137,16		48,53		-	2015-2017
4.10	Termomodernizacja obiektu PSSE Zielona Góra ul. Jasna 10	2 489 800,00	Urząd Miasta, PSSE	PSSE	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	276,78		97,93		-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.11	Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego - ul. Podgórna 5	1 943 333,00	Urząd Miasta, Starostwo Powiatowe	Starostwo Powiatowe	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	216,03		76,44		-	2015-2018
4.12	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych na podstawie audytu energetycznego- RTBS: Łężyca (Budowlanych 2, Inżynierska 5, Inżynierska 7), Zielona Góra (Kręta 41, 43, 45, 47, 49)	1 500 000,00	Urząd Miasta, RTBS	RTBS	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	166,75		59,00		-	2016-2020
4.13	Termomodernizacja 50 budynków należących do zasobów mieszkaniowych Miasta Zielona Góra	7 500 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	833,75		295,00		-	2016-2018
4.14	Termomodernizacja 50 budynków należących do zasobów mieszkaniowych Miasta Zielona Góra	7 500 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	833,75		295,00		-	2018-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.15	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Zielonogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej - działanie TC	19 340 000,00	Urząd Miasta, ZSM	ZSM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	2149,96		760,71		-	2016-2020
4.16	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Zielonogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej - działanie TŁ	26 950 000,00	Urząd Miasta, ZSM	ZSM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	2995,94		1060,03		-	2018-2020
4.17	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Zielonogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej - działanie TM	30 790 000,00	Urząd Miasta, ZSM	ZSM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	3422,82		1211,07		-	2018-2020
4.18	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Zielonogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej - działanie TP	8 690 000,00	Urząd Miasta, ZSM	ZSM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	966,04		341,81		-	2018-2020
4.19	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych należących do Zielonogórskiej Spółdzielni Mieszkaniowej - działanie TS	11 090 000,00	Urząd Miasta, ZSM	ZSM	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	1232,84		436,21		-	2018-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.20	Termomodernizacja Zakładu Patomorfologii, Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26 + wykonanie audytu energetycznego	1 336 794,10	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POIŚ, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne, środki własne	148,61		52,58		-	2015
4.21	Wymiana okien w Oddziale Chirurgii Klatki Piersiowej, Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26	150 000,00				16,68		5,90		-	2014
4.22	Wymiana okien w Oddziale Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Szpital Wojewódzki SP ZOZ w Zielonej Górze, ul. Zyty 26	150 000,00				16,68		5,90		-	2016
4.23	Termomodernizacja budynku Chorągwi Ziemi Lubuskiej Związku Harcerstwa Polskiego w Zielonej Górze	240 000,00				Urząd Miasta		Chorągiew Ziemi Lubuskiej ZHP		RPO, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne, Budżet Miasta	26,68
suma	-	130 817 827,43 zł	-	-	-	14542,58	-	5145,50	-	-	-
5	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia										
5.1	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Wymiana oświetlenia budynku E	158 400,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	264,14	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 2263 punktów * 4380 godz. (czas pracy w ciągu roku) =	259,38	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 2263 punktów * 4380 godz. (czas pracy w ciągu roku) =	-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							495,57 MWh * oszczędność 53,3 %		486,65 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982		
5.2	Szpital SPZOZ w Zielonej Górze - Wymiana oświetlenia budynku O	81 920,00	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	Szpital Wojewódzki SP ZOZ	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	136,60	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 1170 punktów * 4380 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 256,29 MWh * oszczędność 53,3 %	134,15	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 1170 punktów * 4380 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 251,68 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	-	2016-2020
5.3	Wojewódzki Ośrodek Terapii Uzależnień i Współzależnienia - modernizacja oświetlenia	3 012,00	WOTUiW	WOTUiW	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	5,02	Wyliczono na podstawie obecnego zużycia energii w budynkach * oszczędność 53,3 % wynikająca ze zastosowania opraw LED - 9,42 MWh * 53,3 %	4,93	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2016-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.4	Wymiana oświetlenia w obiektach Muzeum Etnograficznego z/s w Ochli - około 100 oprav	5 000,00	Urząd Miasta, Muzeum Etnograficzne	Muzeum Etnograficzne	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	7,78	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 100 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 14,60 MWh * oszczędność 53,3 %	7,64	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 100 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 14,34 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	-	2015-2017
5.5	Okolo 150 słupów wraz z szafkami i obwodami	900 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	4,93	Wyliczono na podstawie obecnego zużycia energii z oświetlenia * oszczędność 53,3 % wynikająca ze zastosowania oprav LED - 49,28 MWh * 10 %	4,84	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-	2015-2019
suma	-	1 148 332,00 zł	-	-	-	418,47	-	410,94	-	-	-
6	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu										
6.1	Zintegrowany system bezemisyjnego transportu publicznego w Zielonej Górze	252 000 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POIŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	11760,58	Efekt energetyczny wyliczono na podstawie średniego zużycia oleju napędowego przez autobusy. Zakładając że każdy z autobusów w ciągu	3139,63	Efekt emisyjny wyliczono na podstawie średniego zużycia oleju napędowego przez autobusy. Zakładając że każdy z autobusów	-	2015-2020

	 Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra	
---	--	---

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							roku przejedzie 80 tys km, zużyta energia wyniosła by 16765 MWh. Efektem jest mniejsze zużycie paliwa oraz mniejsza emisja przez nowoczesne autobusy w wysokości 60%. Pozostałe działania przyniosą efekt w wysokości 7% redukcji energii z transportu publicznego.		w ciągu roku przejedzie 80 tys km, emisja wyniosła by 4476 Mg CO ₂ . Efektem jest mniejsze zużycie paliwa oraz mniejsza emisja przez nowoczesne autobusy w wysokości 60%. Pozostałe działania przyniosą efekt w wysokości 7% redukcji emisji z transportu publicznego.		

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.2	Budowa ścieżek rowerowych	35 000 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	1076,62	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 1 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu o 0,1%. 1076622 Mg CO ₂ e x 0,1%	282,75	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 1 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,1%. 282752 MWh x 0,1%	-	2015-2020
6.3	Modernizacja dróg	36 000 000,00	Urząd Miasta	Urząd Miasta	POiŚ, Budżet Miasta, NFOŚiGW, inne środki zewnętrzne	5383,11	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20% mieszkańców używających samochodów pokona swoją trasę o 25 % szybciej, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu	1413,76	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 20 % mieszkańców używających samochodów pokona swoją trasę o 25 % szybciej, spowoduje to zmniejszenie ilości	-	2015-2020

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.

Plik:
14106_PGN_gmina_Zabór_zmiana_wrzesień_2016_2.doc`

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							o 0,5%. 1076622 Mg CO ₂ e x 0,5%		zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. 282752 MWh x 0,5%		
suma	-	323 000 000,00 zł	-	-	-	18220,32	-	4836,14	-	-	-
7	Działania nieinwestycyjne										
7.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000	Urząd Miasta	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet miasta	3,80	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	3,73	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,80	2015-2020
7.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	Urząd Miasta	Inwestorzy, mieszkańcy	budżet miasta	10370,47	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,5%	3022,68	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,5%	-	2015-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000	Urząd Miasta	Inwestorzy, mieszkańcy	-	3,80	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,73	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	3,80	2015-2020
7.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Miasta	Jednostki podległe Urzędowi	Działanie bezkosztowe	341,62	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,1%	94,39	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,1%	-	2015-2020
7.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	Urząd Miasta	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet miasta	207,41	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,01%	60,45	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,01%	-	2015-2020

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE MWh/rok	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000	Urząd Miasta	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	207,41	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	60,45	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	-	2015-2020
7.7	Zarządzanie energetyczne	100 000	Urząd Miasta	Jednostki podległe Urzędowi, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	14,70	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 1%	11,92	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 1%	-	2015-2020
suma	-	110 000 zł	-	-	-	11149,21	-	3257,36	-	7,60	-

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła										
1.1	Wymiana kotłów grzewczych w budynku przy ul. Krasińskiego 2	43 000,00	SM KTBS	SM KTBS	RPO, NFOŚ, środki własne	263,32	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja od 35 do 50% obliczonej energii (w zależności od rodzaju modernizacji, rozbudowy lub wymiany źródła ciepła)	64,11	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to od 35 do 50% obliczonej emisji (w zależności od rodzaju modernizacji, rozbudowy lub wymiany źródła ciepła)	-	2014
1.2	Wymiana kotłów grzewczych w budynku przy ul. Jagiellonki 9	72 900,00				253,11		61,50		-	2015
1.3	Wymiana kotłów grzewczych w budynku przy ul. Zamoyskiego 3	80 000,00				258,25		62,27		-	2016
1.4	Uniwersytet Zielonogórski - Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków przy ul. Licealna 9, Wiśniowa 10, al. Wojska Polskiego 71a	60 000,00	Uniwersytet Zielonogórski	Uniwersytet Zielonogórski	376,76	116,72		-		2015-2016	

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
suma		255 900,00 zł	-	-	-	1151,44	-	304,60	-	-	
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy										
2.1	Przebudowa całości obiektu, wymiana instalacji, zmiana elewacji, okien, wymiana oświetlenia, wymiana grzejników - ul. Szafrana 2	22 131 000,00	Mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	RPO, NFOŚiGW, budżet miasta, Fundusz Termomodernizacji	2460,23	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	870,49	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-	2011-2015
2.2	Modernizacja pomieszczeń na potrzeby nowych kierunków al. Wojska Polskiego 69	1 886 000,00				209,66		74,18		-	2011-2016
2.3	Modernizacja pomieszczeń na potrzeby nowych kierunków ul. Podgórna 50	200 000,00	Uniwersytet Zielonogórski	Uniwersytet Zielonogórski		22,23		7,87		-	2011-2017
2.4	Wymiana 2 okien ul. Podgórna 50a	5 000,00				0,56		0,20		-	2011-2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.5	Wymiana 53 szt okien, remont pokoi ul. Podgórna 50b	169 429,96				18,83		6,66		-	2011-2019
2.6	Dostosowanie obiektu do wymagań ppoż, remont pomieszczeń (modernizacja), wymiana oświetlenia ul. Podgórna 50a	460 000,00				51,14		18,09		-	2016-2020
2.7	Dostosowanie obiektu do wymagań ppoż, remont pomieszczeń (modernizacja), wymiana oświetlenia ul. Podgórna 50b	600 000,00				66,70		23,60		-	2016-2021
2.8	Dostosowanie obiektu do wymagań ppoż, remont pomieszczeń (modernizacja) ul. Szafrana 8	600 000,00				66,70		23,60		-	2016-2022
2.9	Dostosowanie obiektu do wymagań ppoż. (modernizacja), wymiana oświetlenia, wymiana okien na klatkach schodowych ul. Energetyków 2	400 000,00	Mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy		44,47		15,73		-	2016-2023

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.10	Wymiana 27 szt. Okien ul. Podgórna 50b	67 500,00	Uniwersytet Zielonogórski	Uniwersytet Zielonogórski		7,50		2,66		-	2016-2024
2.11	Termomodernizacja budynków KTBS przy ul. Sowińskiego 46-58	977 000,00	KTBS	KTBS		108,61		38,43		-	2016-2017
2.12	Termomodernizacja budynków przy ul. Marii Skłodowskiej Curie 9	491 500,00				54,64		19,33		-	2015-2018
2.13	Termomodernizacja budynków przy ul. Konstruktorów 36-44	206 000,00	SM ZASTAL	SM ZASTAL		22,90		8,10		-	2015
2.14	Termomodernizacja budynków przy ul. Konstruktorów 62-70	191 500,00				21,29		7,53		-	2014-2016

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.15	Termomodernizacja budynków przy ul. Konstruktorów 54-60	74 900,00				8,33		2,95		-	2014-2015
2.16	Termomodernizacja budynków przy ul. Konstruktorów 72-78	291 900,00				32,45		11,48		-	2014-2015
2.17	Termomodernizacja budynków przy ul. Konstruktorów 46-52	393 500,00				43,74		15,48		-	2016-2018
2.18	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 1-5	10 000,00				1,11		0,39		-	2014
2.19	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 7-11	32 000,00				3,56		1,26		-	2015-2018
2.20	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 13-17	128 000,00				14,23		5,03		-	2014-2015
2.21	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 18-24	221 900,00				24,67		8,73		-	2015-2018
2.22	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 10-16	176 100,00				19,58		6,93		-	2014-2018
2.23	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 2-8	442 600,00				49,20		17,41		-	2014-2018
2.24	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 32-36	265 700,00				29,54		10,45		-	2014-2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.25	Termomodernizacja budynków przy ul. Technologów 26-30	289 900,00				32,23		11,40		-	2014-2018
2.26	Termomodernizacja budynków przy ul. Spawaczy 2-8	322 100,00				35,81		12,67		-	2014-2018
2.27	Termomodernizacja budynków przy ul. Spawaczy 10-16	158 500,00				17,62		6,23		-	2016-2018
2.28	Termomodernizacja budynków przy ul. Spawaczy 18-22	135 500,00				15,06		5,33		-	2016-2018
2.29	Termomodernizacja budynków: Agrestowa 7-13, Agrestowa 15-19, Agrestowa 21-25, Agrestowa 65-67, Trasa Północna 8, Trasa Północna 10, Batorego 130-132	2 500 000,00	SM Zacisze	SM Zacisze		277,92		98,33		-	2015-2018
2.30	Wymiana okien w budynkach przy ul. Porzeczkowej i Agrestowej	180 000,00				20,01		7,08		-	2018
2.31	Budziszyńska 2,4,6,8 - Ocieplenie ścian zew.budynku;wymiana drzwi wejściowych, montaż na dachu paneli fotowoltaicznych.	2 500 000,00	Zielonogórska Spółdzielnia Mieszkaniowa	Zielonogórska Spółdzielnia Mieszkaniowa		277,92		98,33		-	2020
2.32	Budziszyńska 20,22,24,26,28,30 - Ocieplenie ścian zew.budynku;wymiana drzwi wejściowych, montaż na dachu paneli fotowoltaicznych.	3 000 000,00	Zielonogórska Spółdzielnia Mieszkaniowa	Zielonogórska Spółdzielnia Mieszkaniowa		333,50		118,00		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.33	Francuska 1,3,5,7 - Ocieplenie ścian zew.budynków; wymiana drzwi wejściowych	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.34	Francuska 9,11,13,15 - Ocieplenie ścian zew.budynków; wymiana drzwi wejściowych	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.35	Francuska 17,19,21,23 - Ocieplenie ścian zew.budynków; wymiana drzwi wejściowych	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.36	Kraljevska 7a,7b - Ocieplenie ścian zew.budynku	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.37	Kraljevska 26,28,30 - Ocieplenie ścian zew.budynku	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.38	Węgierska 1,3,5,7 - Ocieplenie ścian zew. budynku; wymiana drzwi wejściowych	2 000 000,00				222,33		78,67		-	2020
2.39	Kraljevska 2,4 - Ocieplenie ścian zew.budynku	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.40	Kraljevska 22,24 - Ocieplenie ścian zew.budynku	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2018
2.41	Francuska 26,28,30,32,34,36 - Ocieplenie ścian zew.budynku	320 000,00				35,57		12,59		-	2020
2.42	Francuska 38,40,42,44,46,48,50 - Ocieplenie ścian zew.budynku	350 000,00				38,91		13,77		-	2018
2.43	Słowacka 3,5,7,9,11,13 - Ocieplenie ścian zew.budynku	630 000,00				70,04		24,78		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.44	Słowacka 15,17,19,21,23,25 - Ocieplenie ścian zew.budynku	830 000,00				92,27		32,65		-	2018
2.45	Bułgarska 1,3,5,7,9 - Ocieplenie ścian zew.budynku	500 000,00				55,58		19,67		-	2020
2.46	Bułgarska 11,13,15,17 - Ocieplenie ścian zew.budynku	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.47	Stefana Wyszyńskiego 38a,38b,38c,38d - Ocieplenie ścian zew.budynku	610 000,00				67,81		23,99		-	2020
2.48	Francuska 2,4 - Ocieplenie ścian budynków; wymiana drzwi wejściowych	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.49	Francuska 6,8 - Ocieplenie ścian budynków; wymiana drzwi wejściowych	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.50	Bułgarska 16,18,20,22,24,26,28 - Ocieplenie ścian zew.budynku	930 000,00				103,39		36,58		-	2020
2.51	Węgierska 20,22 - Ocieplenie ścian zew. budynku; wymiana drzwi wejściowych	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.52	Węgierska 30,32,34,36,38 - Ocieplenie ścian zew.budynku	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.53	Stefana Wyszyńskiego 34a,34b - Ocieplenie ścian zew.budynku	390 000,00				43,36		15,34		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.54	II Armii 42,44,46,48,50,52,54,56,58,60,62,64, 66,68,70 - ocieplenie stropodachu i ścian	1 500 000,00				166,75		59,00		-	2018
2.55	Dąbrówki 2,4,6,8 - ocieplenie ścian	370 000,00				41,13		14,55		-	2020
2.56	Krośnieńska 19,19a - ocieplenie ścian	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2020
2.57	Krośnieńska 21,21a - ocieplenie ścian	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2020
2.58	Dąbrówki 34,36,38,40,42,44,46,48,50,52,54 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2018
2.59	Dąbrówki 10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2018
2.60	Stefana Wyszyńskiego 31,33,35,37,39,41,43,45,47,49,51,53 ,55,57,59,61,63 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2018
2.61	Stefana Wyszyńskiego 65,67,69,71,73,75,77,79,81,83,85,87 ,89,91,93,95,97 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2018
2.62	Stefana Wyszyńskiego 103,105,107,109,111,113,115,117,1 19,121,123,125,127,129,131,133 - ocieplenie ścian	1 500 000,00				166,75		59,00		-	2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.63	Krośnieńska 1a,1b - okienka piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	240 000,00				26,68		9,44		-	2020
2.64	Krośnieńska 3a,3b - okienka piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	240 000,00				26,68		9,44		-	2018
2.65	Krośnieńska 3c,3d - okienka piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	240 000,00				26,68		9,44		-	2020
2.66	Krośnieńska 17,17a - ocieplenie ścian	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2018
2.67	Objazdowa 15,17,19 - ocieplenie stropodachu i ścian	950 000,00				105,61		37,37		-	2018
2.68	Rydza Śmigłego 62 - okna klatki schodowej, piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2018
2.69	Rydza Śmigłego 66 - okna klatki schodowej, piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2020
2.70	Rydza Śmigłego 68 - okna klatki schodowej, piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2018
2.71	Al. Wojska Polskiego 16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36,38,40,42,44,46 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.72	Al. Wojska Polskiego 48,50,52,54,56,58,60,62,64,66,68,70,72,74,76,78 - ocieplenie ścian	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2018
2.73	Al. Wojska Polskiego 80 - okna klatki schodowej, piwniczne, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian	960 000,00				106,72		37,76		-	2020
2.74	Al. Wojska Polskiego 82 - okienka piwniczne, ocieplenie stropodachu i ścian	960 000,00				106,72		37,76		-	2018
2.75	Al. Wojska Polskiego 84 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	960 000,00				106,72		37,76		-	2020
2.76	Lisia 51 - ocieplenie ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2020
2.77	Lisia 53 - ocieplenie ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2020
2.78	Lisia 55 - ocieplenie ścian	940 000,00				104,50		36,97		-	2020
2.79	Energetyków 4,6,8 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	380 000,00				42,24		14,95		-	2020
2.80	Energetyków 10,12,14 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	380 000,00				42,24		14,95		-	2020
2.81	Energetyków 16,18,20,22 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	380 000,00				42,24		14,95		-	2018
2.82	Lisia 59 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	950 000,00				105,61		37,37		-	2018
2.83	Lisia 57 - okienka piwniczne, ocieplenie ścian	950 000,00				105,61		37,37		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.84	Fryderyka Chopina 21a,21b,21c,21d,21e - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	550 000,00				61,14		21,63		-	2020
2.85	Władysława IV 12 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	1 100 000,00				122,28		43,27		-	2020
2.86	Władysława IV 14 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	1 100 000,00				122,28		43,27		-	2020
2.87	Marii Skłodowskiej-Curie 15,17,19 - ociepl.ścian	240 000,00				26,68		9,44		-	2020
2.88	Władysława IV 20 - ocieplenie ścian	1 000 000,00				111,17		39,33		-	2020
2.89	Bolesława Krzywoustego 24,26 - ociepl. ścian i dachu	550 000,00				61,14		21,63		-	2020
2.90	Bolesława Krzywoustego 28,30 - ociepl. ścian i dachu	550 000,00				61,14		21,63		-	2020
2.91	Bolesława Krzywoustego 32,34,36 - wym.stolarki,ociepl.ścian	230 000,00				25,57		9,05		-	2020
2.92	Bolesława Krzywoustego 38,40,42 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	240 000,00				26,68		9,44		-	2020
2.93	Morelowa 23,25,27 - ocieplenie ścian	230 000,00				25,57		9,05		-	2018
2.94	Morelowa 29,31,33 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	240 000,00				26,68		9,44		-	2020
2.95	Morelowa 35,37,39 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	370 000,00				41,13		14,55		-	2020
2.96	Morelowa 47,49,51 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	390 000,00				43,36		15,34		-	2020
2.97	Morelowa 53 - ociepl.dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.98	Morelowa 55 - ociepl.dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.99	Morelowa 57 - ociepl.dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.100	Morelowa 59,61,63,65,67,69 - ociepl.ścian i dachu	700 000,00				77,82		27,53		-	2020
2.101	Osiedlowa 1 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.102	Osiedlowa 3 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.103	Osiedlowa 5 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.104	Osiedlowa 7 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.105	Osiedlowa 11 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.106	Osiedlowa 13 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.107	Osiedlowa 15 - wym.stolarki,ociepl.dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.108	Osiedlowa 14 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	260 000,00				28,90		10,23		-	2020
2.109	Osiedlowa 17 - ocieplenie ścian, ociepl.dachu	900 000,00				100,05		35,40		-	2018
2.110	Osiedlowa 28 - wym.stolarki,ociepl.dachu	900 000,00				100,05		35,40		-	2020
2.111	Skrajna 1,3 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	850 000,00				94,49		33,43		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.112	Skrajna 5,7 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	850 000,00				94,49		33,43		-	2020
2.113	Spółdzielcza 2 - wym.stolarki,ociepl.dachu	250 000,00				27,79		9,83		-	2020
2.114	Spółdzielcza 4 - ociepl.ścian i dachu	250 000,00				27,79		9,83		-	2018
2.115	Spółdzielcza 5,6 - ociepl.ścian i dachu	850 000,00				94,49		33,43		-	2020
2.116	Spółdzielcza 7,8 - ociepl.ścian i dachu	850 000,00				94,49		33,43		-	2020
2.117	Leopolda Staffa 1,3 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	200 000,00				22,23		7,87		-	2020
2.118	Leopolda Staffa 2,4,6,8 - ociepl.ścian i dachu	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.119	Leopolda Staffa 5,7 - ociepl.ścian i dachu	200 000,00				22,23		7,87		-	2020
2.120	Leopolda Staffa 9,11 - wym.stolarki, ociepl. ścian i dachu	200 000,00				22,23		7,87		-	2020
2.121	Leopolda Staffa 13,15 - wym.stolarki, ociepl. ścian i dachu	200 000,00				22,23		7,87		-	2020
2.122	Marii Skłodowskiej-Curie 3 - ociepl. ścian	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.123	Marii Skłodowskiej-Curie 5 - ociepl. ścian	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.124	Spółdzielcza 10 - ociepl.ścian i dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.125	Spółdzielcza 11 - ociepl.ścian i dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.126	Ludwika Zamenhofa 20 - ociepl.ścian i dachu	100 000,00				11,12		3,93		-	2020
2.127	Ludwika Zamenhofa 22 - ociepl.ścian i dachu	100 000,00				11,12		3,93		-	2020
2.128	Tadeusza Konicza 1,3,5 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	430 000,00				47,80		16,91		-	2018
2.129	Bohaterów Westerplatte 10,12,14 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.130	Bohaterów Westerplatte 8 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	120 000,00				13,34		4,72		-	2020
2.131	dr Pieniężnego 27a,27b - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.132	Podgórna 51,53,55,57,59, 61,63,65 - ociepl.ścian i dachu	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2020
2.133	Podgórna 37a, 37b - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	600 000,00				66,70		23,60		-	2020
2.134	Podgórna 62,64,66 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	300 000,00				33,35		11,80		-	2020
2.135	Plac Bohaterów 1,2,3 - wym.stolarki,ociepl.ścian i dachu	330 000,00				36,69		12,98		-	2018
2.136	Akademicka 2a,2b,2c - ociepl.ścian i dachu	370 000,00				41,13		14,55		-	2020
2.137	Stefana Batorego 59a, 59b - ociepl.ścian	450 000,00				50,03		17,70		-	2018
2.138	Stefana Batorego 59c, 59d - ociepl.ścian	450 000,00				50,03		17,70		-	2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.139	Marii Skłodowskiej-Curie 11 - ociepl.ścian i dachu	950 000,00				105,61		37,37		-	2020
2.140	Marii Skłodowskiej Curie 12,14,16 - ociepl. ścian	220 000,00				24,46		8,65		-	2020
2.141	Marii Skłodowskiej Curie 4,6,8,10 - ociepl. ścian	250 000,00				27,79		9,83		-	2020
2.142	Chmielna 28,30,32 - ociepl.ścian i dachu	2 000 000,00				222,33		78,67		-	2020
2.143	Chmielna 34,36,38 - ociepl.ścian i dachu	2 000 000,00				222,33		78,67		-	2020
2.144	Stefana Wyszyńskiego 6 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2020
2.145	Ptasia 34 - Docieplenie ścian zewnętrznych	950 000,00				105,61		37,37		-	2018
2.146	Ptasia 42 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy, wymiana drzwi wejściowych	950 000,00				105,61		37,37		-	2018
2.147	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 2,4 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych	340 000,00				37,80		13,37		-	2018
2.148	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 6,8 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych nr 6	340 000,00				37,80		13,37		-	2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.149	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 10,12 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych	340 000,00				37,80		13,37		-	2018
2.150	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 14,16 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy, wymiana drzwi wejściowych	340 000,00				37,80		13,37		-	2018
2.151	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 18,20 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych	340 000,00				37,80		13,37		-	2018
2.152	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 22,24,26 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy, wymiana drzwi wejściowych	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.153	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 28,30,32 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych	450 000,00				50,03		17,70		-	2020
2.154	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 34,36,38 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi wejściowych	500 000,00				55,58		19,67		-	2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.155	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 48 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2020
2.156	Tadeusza Zawadzkiego "Zośki" 89 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy, wymiana drzwi wejściowych	290 000,00				32,24		11,41		-	2018
2.157	Świętych Cyryla i Metodego 3 - Docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien w piwnicy, wymiana drzwi wejściowych	1 000 000,00				111,17		39,33		-	2020
2.158	Jaskółcza 6a - ocieplenie ściany zachodniej, ocieplenie ściany wschodniej, wymiana okienek piwnicznych	220 000,00				24,46		8,65		-	2018
2.159	Jaskółcza 6b - ocieplenie ściany zachodniej, ocieplenie ściany wschodniej, wymiana okienek piwnicznych	220 000,00				24,46		8,65		-	2020
2.160	1 Maja 13 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, panele fotowoltaiczne (wentylacja mech)	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2020
2.161	1 Maja 11 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	300 000,00				33,35		11,80		-	2018

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.162	1 Maja 17 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	300 000,00				33,35		11,80		-	2018
2.163	1 Maja 19a - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, panele fotowoltaiczne	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2020
2.164	1 Maja 9 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, panele fotowoltaiczne (wentylacja mech)	1 050 000,00				116,73		41,30		-	2020
2.165	Stanisława Moniuszki 25a,25b - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	390 000,00				43,36		15,34		-	2020
2.166	Stanisława Moniuszki 27a,27b,27c - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	430 000,00				47,80		16,91		-	2018
2.167	Powstańców Warszawy 3 - ocieplenie ściany zachodniej, ocieplenie ściany wschodniej, wymiana okienek piwnicznych	400 000,00				44,47		15,73		-	2020
2.168	Powstańców Warszawy 15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39 - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	1 200 000,00				133,40		47,20		-	2020

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.169	Leopolda Okulickiego 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25 - ocieplenie ścian	1 300 000,00				144,52		51,13		-	2020
2.170	Majora Henryka Sucharskiego 3 - ocieplenie ściany zachodniej, ocieplenie ściany wschodniej, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	280 000,00				31,13		11,01		-	2020
2.171	Majora Henryka Sucharskiego 5 - ocieplenie ściany zachodniej, ocieplenie ściany wschodniej, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	280 000,00				31,13		11,01		-	2020
2.172	Stefana Wyszyńskiego 21 - ocieplenie ścian, wymiana okienek piwnicznych	950 000,00				105,61		37,37		-	2018
2.173	Stanisława Moniuszki 23a,23b - ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachu, wymiana okienek piwnicznych	390 000,00				43,36		15,34		-	2020
2.174	Owocowa 1 - ocieplenie ścian	920 000,00				102,27		36,19		-	2020
2.175	Jaskółcza 17,19,21 - ocieplenie ścian, wymiana okienek piwnicznych	360 000,00				40,02		14,16		-	2018
2.176	Uniwersytet Zielonogórski - Wymiana okien w budynkach przy ul. Podgórznej 50b, Podgórznej 50c	211 619,36	Uniwersytet Zielonogórski	Uniwersytet Zielonogórski		23,53		8,32		-	2014-2016

	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
---	--	--

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE	Termin realizacji
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
suma		131 629 149,32 zł	-	-	-	14632,77	-	5177,41	-	-	

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Gimnazjum w Czerwieńsku oraz Hali sportowej „Lubuszanka”	484000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	44	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	43	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	44
1.2	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim	176000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	16	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	16	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	16
1.3	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	116000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	10	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	10	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	10
1.4	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Nietkowie	116000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	10	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	10	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	10
1.5	Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku MGOK w Czerwieńsku	109440,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	10	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	10	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	10

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.6	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	180000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	16	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	16	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	16
1.7	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Szkoły Podstawowej w Płotach	143100,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	13	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	13	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	13
1.8	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	100000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	9	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	9	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	9
1.9	Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	84000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	8	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	7	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	8
Suma		1 508 540,00	-	-	-	136	-	134	-	136
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.1	Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	100 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	6	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to reedukacja o 30 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	6	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 30% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
suma	-	100 000,00 zł	-	-	-	6	-	6	-	-
3	Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym									
3.1	Budowa sali sportowej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Czerwieńsku	3 600 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	12,5	Do obliczeń przyjęto współczynnik zapotrzebowania ciepła dla pow. ok. 500m ² = 100kWh/m ² /rok. Efekt zastosowania nowoczesnych rozwiązań = 25%	8	Obliczono według zapotrzebowania cieplnego (ogrzewanie gazowe) oraz zużycia prądu (norma 45W/m ²). Efekt ekologiczny to 25% wartości obliczonej.	-
3.2	Budowa sali gimnastycznej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim	3 300 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	12,5	Do obliczeń przyjęto współczynnik zapotrzebowania ciepła dla pow. ok. 500m ² = 100kWh/m ² /rok. Efekt zastosowania nowoczesnych rozwiązań = 25%	8	Obliczono według zapotrzebowania cieplnego (ogrzewanie gazowe) oraz zużycia prądu (norma 45W/m ²). Efekt ekologiczny to 25% wartości obliczonej.	-
suma	-	6 900 000	-	-	-	25	-	16	-	-

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
4.1	Termomodernizacja Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Czerwieńsku	1 424 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	62	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	22	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.2	Termomodernizacja przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	100 000,00				55	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	15	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.3	Termomodernizacja przychodni zdrowia w Nietkowicach	292 000,00				21	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	8	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.4	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Płotach	238 500,00				27	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	10	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.5	Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Wysokie	66 300,00				1	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to reedukacja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	1	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.6	Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Będów	130 000,00				5	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	2	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.7	Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Leśniowie Małym	440 000,00				5	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	2	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.8	Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	240 000,00				12	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	5	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.9	Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowicach	340 000,00				35	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	13	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
4.10	Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	532 000,00				37	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w	17	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt	-

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.11	Termomodernizacja OSP Nietków	195 000,00				26	danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	10	emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
suma		3 997 800,00	-	-		287	-	104	-	-
5	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia									
5.1	Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie gminy - 882 szt.	1 500 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚiGW, budżet gminy, RPO W	154	"Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 882 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 289,74 MWh * oszczędność 53,3 %"	152	"Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 882 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 284,52 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982"	0
suma	-	1 500 000,00	-	-	-	154	-	152	-	0
6	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu									
6.1	Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk	4000000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	58	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 40 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza.	15	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 40 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza. Efektem jest redukcja emisji o 0,1% ze	

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Efektom jest redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1% ze spalania paliw.		spalania paliw.	
6.2	Budowa placu manewrowego na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	550000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	7	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	2	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.3	Remont drogi gminnej	3000000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	43	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 30 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	12	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 30 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.4	Wymiana nawierzchni ciągów komunikacyjnych w Czerwieńsku	200000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	3	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 2 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	1	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 2 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.5	Wykonanie nawierzchni dróg w Płotach	1500000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	22	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 15 pojazdów dziennie pokona	6	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 15 pojazdów dziennie pokona swój	

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.		dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.6	Modernizacja drogi w Nietkowie	360000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	6	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 4 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	2	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 4 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.7	Modernizacja drogi w Nietkowie	150000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	1	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 1 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	0	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 1 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.8	Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowie	600000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	9	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 6 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	2	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 6 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.9	Modernizacja drogi Leśniów Mały - Łagów	200000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	3	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania	1	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 2	

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							2 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.		pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.10	Utwardzenie drogi w m. Laski	120000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	1	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 1 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	0	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 1 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.11	Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowicach	2900000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	42	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 29 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	11	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 29 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.12	Modernizacja drogi na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	530000	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	7	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	2	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 5 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
6.13	Utwardzenie drogi	2 000 000,00	Gmina	Gmina	budżet gminy,	29	Efekt obliczono, przyjmując,	8	Efekt obliczono, przyjmując, że	

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO <small>NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</small>	 Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
--	--	--

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	gminnej Sycowice - Nietkowice		Czerwieńsk	Czerwieńsk	dostępne środki UE		że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.		wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	
suma		16110000	-	-	-	230	-	62	-	-
7	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki odpadami									
7.1	Brak zaplanowanych działań									
suma	-		-	-	-		-		-	-
8	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki wodno-ściekowej									
8.1	Budowa oczyszczalni ścieków w Bródkach	2 500 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	297	Obliczono zużycie energii przy zastosowaniu obecnych pomp. Efekt energetyczny działania to 15 % wyliczonej energii.	79	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
8.2	Budowa kanalizacji na Zaodrze	6 000 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	594	Obliczono zużycie energii przy zastosowaniu obecnych pomp. Efekt energetyczny działania to 15 % wyliczonej energii.	159	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
suma	-	8 500 000,00	-	-	-	891	-	238	-	-
9	Niskoemisyjna									
9.1	Niskoemisyjna	5 000	Urząd Gminy	Inwestorzy,	NFOŚiGW, PO KL,	4	Założono, że na skutek	4	Założono, że na skutek zapisów	9.1

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.

Plik:
14106_PGN_gmina_Zabór_zmiana_wrzesień_2016_2.doc"

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	gospodarka przestrzenna			mieszkańcy	NMF, budżet gminy		zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok		w MPZP powstaną 2 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	
9.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	12	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,01%	4	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,01%	9.2
9.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	4	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	4	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	9.3
9.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	17,5	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,1%	6,11	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,1%	9.4
9.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	12	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,01%	3,55	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,01%	9.5
9.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	12	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	4	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	9.6

Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	realizowanych projektów									
9.7	Zarządzanie energetyczne	100 000	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	4	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	4	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	
suma		110 000	-	-	-	65	-	28	-	8

Tabela nr 8.8-4 Harmonogram działań – Czerwieńsk - społeczeństwo

Lp	Rodzaj działania	Koszt działania [zł]	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, gmina Czerwieńsk	2 500 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	RPO W, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	285	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 5,7 MWh energii.	280	Emisja wyliczona ze współczynnika CO2 dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	285
suma	-	2 500 000,00 zł	-	-	-	285	-	280	-	285
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Termomodernizacja 100 budynków	2 850 000,00				334	Przyjęto termomodernizację 75 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = $4 \cdot 100 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla = 2668 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 2001 MWh * 25 % = 667 MWh.	118	Przyjęto termomodernizację 100 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO2 = $4 \cdot 100 \cdot 6,67$ MWh/1Mg węgla * 0,354 CO2/MWh = 944 Mg CO2. Redukcja emisji o 25 % = 944 MWh * 25 % = 236 Mg.	0
suma		2 850 000,00 zł	-	-	-	334	-	118	-	0

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Zabudowa OZE na budynku Wojewódzkiego Magazynu Przeciwpowodziowego - Prosta 8, Sulechów	168 000,00	Urząd Gminy / 2016-2017	Gmina Sulechów	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	15,19	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii.	14,92	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	15,19
suma	-	168 000,00	-	-	-	15,19	-	14,92	-	15,19
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Modernizacja Wojewódzkiego Magazynu Przeciwpowodziowego - Prosta 8, Sulechów	881 600,00	Urząd Gminy / 2018	Gmina Sulechów	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	269,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 30 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	61,00	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 30% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
suma	-	881 600,00	-	-	-	269,00	-	61,00	-	-

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.1	Szkoła Podstawowa w Bukowie, Buków 56	530 400,00	Gmina Sulechów / 2015-2020	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	58,96	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	20,86	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
2.2	Szkoła Podstawowa nr 1 w Sulechowie, ul. 31 Stycznia 23	2 485 925,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	276,35	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	97,78	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
2.3	Szkoła Podstawowa w Kalsku, Kalsk 65	780 650,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15%	86,78	Na podstawie danych zawartych w	30,71	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję	

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%		bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)		w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
2.4	Szkoła Podstawowa w Kijach, Kije 141	682 500,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	75,87	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	26,85	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
2.5	Szkoła Podstawowa w Brodach, ul. Jagielnicka 97	1 170 000,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	130,07	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym	46,02	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu	

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)		działań)	
2.6	Przedszkole nr 7 "Pod Muchomorkiem" w Sulechowie, Os. Zacisze 3	1 100 106,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	122,30	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	43,27	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
2.7	Gimnazjum nr 2 w Sulechowie, ul. 1 Maja 7	3 146 000,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	349,73	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja	123,74	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)			
2.8	Gimnazjum w Pomorsku, ul. Bolesława Chrobrego 51	1 657 500,00	Gmina Sulechów / 2016-2018	Gmina Sulechów	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	184,26	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działania to redukcja o 25-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	65,20	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 25-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	
suma	-	11 553 081,00	-	-	-	1284,32	-	454,42	-	-
3	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia									
3.1	Wymiana opraw na oprawy typu LED na terenie miasta Sulechów. Zadanie to obejmuje wymianę istniejących opraw na nowe typu LED w ilości 1800 szt.	1 805 000,00	Gmina Sulechów / 2015-2020	Gmina Sulechów		315,16	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 1800 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 591,30	309,49	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 1800 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 580,66 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej	-

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							MWh * oszczędność 53,3 %		0,982	
suma	-	1 805 000,00	-	-	-	315,16	-	309,49	-	-
4	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszające emisję z transportu									
4.1	Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Sulechów o długości 80km	13 800 000,00	Gmina Sulechów / 2015-2020	Gmina Sulechów	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	143,96	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 100 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza. Efektem jest redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1% ze spalania paliw.	38,44	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 100 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza. Efektem jest redukcja emisji o 0,1% ze spalania paliw.	-
suma	-	13 800 000,00	-	-	-	143,96	-	38,44	-	-
5	Działania nieinwestycyjne									
5.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	3,80	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2	3,73	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to	4

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok		0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	
5.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	32,08	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,01%	9,60	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,01%	-
5.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	3,80	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,73	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	4
5.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	48,55	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,1%	17,22	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,1%	-
5.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	32,08	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,01%	9,60	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,01%	-
5.6	Akcje informacyjne i	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy,	RPO, PROW,	32,08	Założono, że na	9,60	Założono, że na skutek działania	-

Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów			mieszkańcy	budżet gminy		skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%		nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	
5.7	Zarządzanie energetyczne	100 000	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	13,37	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	13,13	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	-
suma	-	110 000	-	-	-	165,75	-	66,60	-	7,60

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Zabudowa OZE na budynku Wojewódzkiego Magazynu Przeciwpowodziowego - Prosta 8, Sulechów	168 000,00	Urząd Gminy / 2016-2017	Gmina Sulechów	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	15,19	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii.	14,92	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	15,19
suma	-	168 000,00	-	-	-	15,19	-	14,92	-	15,19
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.2	Armii Krajowej 3, Sulechów	119960,00	Gmina Sulechów Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne ""SuPeKom"" Sp. z o.o. /2015-2020	Gmina Sulechów Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne ""SuPeKom"" Sp. z o.o.	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	13,34	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie.	4,72	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Planowane działania to redukcja o 25-60 % obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
2.3	Armii Krajowej 4, Sulechów	163573,00	Gmina Sulechów Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne ""SuPeKom"" Sp. z o.o. /2015-2020	Gmina Sulechów Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne ""SuPeKom"" Sp. z o.o.	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	18,18	Planowane działanie to redukcja o 25-60 % obliczonej energii	6,43	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Planowane działania to redukcja o 25-60 % obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.4	Armii Krajowej 38, Sulechów	370207,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	41,15	(w zależności od zakresu działań)	14,56		-
2.5	Armii Krajowej 76, Sulechów	264059,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	29,35		10,39		-
2.6	Armii Krajowej 76 A, Sulechów	264059,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	29,35		10,39		-
2.7	Jana Pawła II 5, Sulechów	146096,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	16,24		5,75		-
2.8	Jana Pawła II 6, Sulechów	177596,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	19,74		6,99		-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.9	Plac Ratuszowy 13, 14, 15, Sulechów	410202,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	45,60		16,13		-
2.10	Kamienna 1, Sulechów	162422,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	18,06		6,39		-
2.11	Kamienna 2, Sulechów	162422,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	18,06		6,39		-
2.12	Chopina 1, Sulechów	101329,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	11,26		3,99		-
2.13	Chopina 2, Sulechów	249712,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	27,76		9,82		-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.14	Chopina 15, Sulechów	47803,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	5,31		1,88		-
2.15	Licealna 1, 2, Sulechów	142010,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	15,79		5,59		-
2.16	Licealna 3, Sulechów	124034,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	13,79		4,88		-
2.17	Licealna 4, Sulechów	141983,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	15,78		5,58		-
2.18	Licealna 5, Sulechów	141983,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	15,78		5,58		-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.19	Licealna 21, Sulechów	53500,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	5,95		2,10		-
2.20	Licealna 22, 23, Sulechów	157598,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	17,52		6,20		-
2.21	Przemysłowa 19 A, Sulechów	239911,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	26,67		9,44		-
2.22	Piaskowa 30, Sulechów	101950,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	11,33		4,01		-
2.23	Sportowa 13, Sulechów	79394,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	8,83		3,12		-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.24	Sportowa 14, Sulechów	79394,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	8,83		3,12		-
2.25	Poznańska 53, 54, Sulechów	118642,00			budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	13,19		4,67		-
2.26	Kamienna 3c-4c, Sulechów	450939,00			środki własne, kredyt inwestycyjny	50,13		17,74		-
2.27	31 Stycznia 2, Sulechów	80000,00			kredyt inwestycyjny	8,89		3,15		-
2.28	Armii Krajowej 2, Sulechów	127000,00			kredyt inwestycyjny	14,12		5,00		-
2.29	os. Nadodrzańskie 7, Sulechów	470000,00			środki własne, kredyt inwestycyjny	52,25		18,49		-
2.30	Armii Krajowej 76A, Sulechów	210000,00			kredyt inwestycyjny	23,35		8,26		-
2.31	Armii Krajowej 20, Sulechów	125000,00			kredyt inwestycyjny	13,90		4,92		-
2.32	Kalsk 86 Kalsk 87 Kalsk 88 Kalsk 89 Kalsk 90 Kalsk 93	550000,00			dotacje	61,14		21,63		-

Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.33	os. Nadodrzańskie 5, Sulechów	80000,00			fundusz remontowy	8,89		3,15		-
2.34	os. Nadodrzańskie 6, Sulechów	80000,00			fundusz remontowy	8,89		3,15		-
2.35	Kruszyna 60	60000,00			fundusz remontowy	6,67		2,36		-
2.36	Kruszyna 61	60000,00			fundusz remontowy	6,67		2,36		-
2.37	Buków 58	65000,00			fundusz remontowy	7,23		2,56		-
2.38	Buków 59	70000,00			fundusz remontowy	7,78		2,75		-
suma	-	11 553 081,00	-	-	-	772,36	-	273,28	-	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
1.1	Instalacja ogniw fotowoltaicznych na obiektach oświatowych - Wykonanie systemu fotowoltaicznego do podgrzewania cwu. o mocy 57,6 kWp - Szkoła Podstawowa w Słone (19,2 kWp) ul. Szkolna 1, 66-008 Słone, Zespół Szkół w Świdnicy (38,5 kWp) ul. Ogrodowa 36, 66-008 Świdnica	300 000,00	Gmina Świdnica / 2013-2014	Gmina Świdnica	LRPO 2007-2013, umowa PPP	27,13	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	26,64	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	27,13
suma	-	300 000,00	-	-	-	27,13	-	26,64	-	27,13
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Wymiana kotła c.o. w Ośrodku Zdrowia w Świdnicy z węglowego na gazowy	90 000,00	Gmina Świdnica / 2015	Gmina Świdnica	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	36,00	Przyjęto wymianę kotła węglowego komorowego o sprawności około 50 % na kocioł gazowy o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	16,00	Przyjęto wymianę kotła węglowego komorowego o sprawności około 50 % na kocioł gazowy o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-
suma	-	90 000,00	-	-	-	36,00	-	16,00	-	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
3.1	Termomodernizacja Ośrodka Zdrowia w Świdnicy, ul. Długa 85, 66-008 Świdnica poprzez ocieplenie ścian zewnętrznych warstwą styropianu o grubości 12 cm.	75 000,00	Gmina Świdnica / 2014	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	8,34	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	2,95	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.2	budynek biurowo – adm. - Długa 25, Świdnica	25 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2018	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%, LRPO 2007-2013, umowa PPP, budżet gminy	2,78	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	0,98	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.3	budynek magazynowo-garażowy - Długa 25, Świdnica	30 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2018	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	3,34	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane	1,18	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii		emisji	
3.4	Termomodernizacja remizy OSP w Koźli, Koźla 100 poprzez ocieplenie ścian zewnętrznych warstwą styropianu o grubości 10 cm.	26 000,00	Gmina Świdnica / 2014	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	2,89	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	1,02	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.5	Sala wiejska - Słoneczna 44, Słone	25 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2018	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	2,78	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	0,98	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.6	Sala wiejska Drzonów, Drzonów 9, 66-008 Świdnica	20 000,00	Gmina Świdnica / 2011	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	2,22	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym	0,79	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie.	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii		Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	
3.7	Sala wiejska - Buchalów 38	25 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2018	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	2,78	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	0,98	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.8	Remiza (OSP Świdnica) - Długa 3, Świdnica	26 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2018	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	2,89	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	1,02	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.9	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Słonem	370 000,00	Gmina Świdnica/Simens / 2013-2014	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT,	41,13	Na podstawie danych zawartych w bazie danych	14,55	Na podstawie danych zawartych w bazie danych	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					RPO, inne UE – 85%, LRPO 2007-2013, umowa PPP		obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii		obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	
3.10	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Świdnicy, ul. Ogrodowa 36	410 000,00	Gmina Świdnica/Simens / 2013-2014	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%, LRPO 2007-2013, umowa PPP	45,58	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	16,13	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.11	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Świdnicy, ul. Ogrodowa 36 - filia w Koźli - Koźla 111	70 000,00	Gmina Świdnica/Simens / 2013-2014	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%, LRPO 2007-2013, umowa PPP	7,78	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii	2,75	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	-
3.12	Remiza (OSP Letnica) - Letnica 48	28 000,00	Gmina Świdnica /	Gmina	budżet Gminy –	3,11	Na podstawie	1,10	Na podstawie	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			2013	Świdnica	15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%, LRPO 2007-2013, umowa PPP		danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o ok. 25% obliczonej energii		danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to ok. 25% obliczonej emisji	
suma		1 130 000,00	-	-	-	125,62	-	44,45	-	-
4	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia									
4.1	Kompleksowa termomodernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy.	448 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2020	Gmina Świdnica	budżet Gminy – 15% środki NFOŚ, ZIT, RPO, inne UE – 85%	108,95	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 560 punktów * 3650 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 204,40 MWh * oszczędność 53,3 %	106,98	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 560 punktów * 3650 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 204,40 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	-
suma		448 000,00	-	-	-	108,95	-	106,98	-	-
5	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu									

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.1	Budowa ścieżki rowerowej dł. ok. 1000m (Letnica) wzdłuż drogi powiatowej; budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej ok. 2000 m w porozumieniu z m. Zielona Góra (Świdnica- Ochla)	3 000 000,00	Gmina Świdnica / 2016-2020	Gmina Świdnica	NFOŚ, inne UE, budżet gminy, RPO	71,98	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 50 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza. Efektem jest redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1% ze spalania paliw.	19,22	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 50 mieszkańców gminy zrezygnuje z podróży samochodem na rzecz jazdy rowerem i tym samym nie zanieczyści powietrza. Efektem jest redukcja emisji o 0,1% ze spalania paliw.	-
suma		3 000 000,00	-	-	-	71,98	-	19,22	-	-
6	Działania nieinwestycyjne									
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	-	-	-	-	-
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	-	-	-	-	-
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-	-	-	-	-

Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	GHG oraz zastosowania OZE									
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	-	-	-	-	-
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-
6.7	Zarządzanie energetyczne	100 000	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	-	-	-	-	-
suma		110 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela nr 8.8-8. Harmonogram działań – Świdnica - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
1.1	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, gmina Świdnica	300 000,00	mieszkańcy / 2015-2020	mieszkańcy	RPO, NFOŚiGW, Prosument, Pożyczka/Dotacja	85,50	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 3 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.	83,96	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	85,50
suma	-	300 000,00	-	-	-	85,50	-	83,96	-	85,50
2	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła									
2.1	Wymiana 5 kotłów węglowych na 5 kotłów węglowych retortowych	45 000,00	Gmina mieszkańcy, firmy / 2016-2020	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO W, Fundusz Termomodernizacji	50,03	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 25 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 17,5 Mg, co daje oszczędność	17,71	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 5 kotłów retortowych o sprawności około 80 % - redukcja węgla z 25 Mg (średnia ilość paliwa na kocioł 5 Mg węgla) do 17,5 Mg co daje redukcję CO ₂ = 7,5 Mg węgla * 6,67 MW/1Mg węgla * 0,354 Mg	-

Tabela nr 8.8-8. Harmonogram działań – Świdnica - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							energii finalnej w ilości 7,5 Mg węgla * 6,67 = 50 MWh		CO ₂ /MWh)= 18 Mg	
suma	-	45 000,00	-	-	-	50,03	-	17,71	-	-
3	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
3.1	Termomodernizacja 10 domów prywatnych	570 000,00	Gmina, mieszkańcy / 2015-2020	mieszkańcy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO W, Fundusz Termomodernizacji	66,70	Przyjęto termomodernizację 10 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 4*10*6,67 MWh/1Mg węgla = 266,8 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 266,8 MWh * 25 % = 66,7 MWh.	23,61	Przyjęto termomodernizację 10 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = 4*10*6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 94,44 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25 % = 94,4 MWh * 25 % = 23,6 Mg.	0
3.2	Modernizacja, rozbudowa i budowa budynków związanych z turystyką konną (budynek gospodarczy, stajnia, hala	500 000,00	Inwestor prywatny / 2016-2020	Inwestor prywatny	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet	235,56	Obliczono zużycie energii w budynkach o powierzchni	83,39	Obliczono emisję z budynków o powierzchni 3000m ² . Przyjęto, że w	0

Tabela nr 8.8-8. Harmonogram działań – Świdnica - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w kWh	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	jeździecka, pokoje agroturystyczne, kurnik) oraz zabudowa paneli fotowoltaicznych na trakerach, na działkach 366/6 i 368.				gminy, RPO W, Fundusz Termomodernizacji		3000m ² . Przyjęto, że w niezmodernizowanym budynku zużywa się 88,29 Mg węgla. Ilość wyprodukowanego ciepła = 88,29*6,67 MWh/1Mg węgla = 588,89 MWh. Założono redukcję zużycia ciepła o 40% = 235,56 MWh.		niezmodernizowany m budynek zużywa się 88,29 Mg węgla. Emisja CO ₂ = 88,29*6,67 MWh/1Mg węgla*0,354 CO ₂ /MWh = 208,46 MWh. Założono redukcję zużycia ciepła o 40% = 83,39 MWh.	
suma		1 070 000,00	-	-	-	302,26	-	107,00	-	-

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynku oczyszczalni ścieków w Zaborze	280 000,00	Gmina Zabór / 2016-2020	Gmina Zabór	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	25,32	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	24,86	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	25,32
suma	-	240 000,00	-	-	-	25,32	-	24,86	-	25,32
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.1	Termomodernizacja budynku komunalnego Przytok ul. Kisielewska 6	200 000,00	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	22,23	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 20-60 % obliczonej	7,87	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 20-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
2.2	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Zaborze wraz z salą gimnastyczną	1 494 338,4	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	236,01		19,36		106,4
2.3	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Zabór	945 474,3	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	163,54		37,19		52,36

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.4	Termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Akacjowej 1 w Zaborze - bud. Przedszkola	613 431,4	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	168,94	energii (w zależności od zakresu działań)	24,13		55,76
2.5	Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Przytoku	702 472,00	Powiat Zielonogórski 2016-2018	Powiat Zielonogórski	RPO, budżet powiatu	78,09		27,63		0
2.6	Termomodernizacja budynku Centrum Kultury Wiejskiej w Droszkowie przy ul. Dębowej 6	185 477,00	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	48,77		20,79		0
suma	-	4 141 193,10	-	-	-	717,58	-	136,96	-	214,52
3	Modernizacja energooszczędnego oświetlenia									
3.1	Wymiana około 400 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne	130 950,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	31,13	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 400 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 58,40 MWh * oszczędność 53,3 %	30,57	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 400 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 57,35 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	0

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.2	Budowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (lampy solarne)	690 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	8,75	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 50 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 16,43 MWh * oszczędność 53,3 %	8,60	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 50 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 16,13 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	4
3.3	Wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.	600 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	70,04	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 400 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 131,40 MWh * oszczędność 53,3 %	68,78	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 400 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 129,03 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	-
suma	-	1 420 950,00	-	-	-	109,92	-	107,94	-	4
4	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu									
4.1	Budowa ścieżek rowerowych	1 850 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	99,08	Dzięki działaniu inwestycyjnemu	25,82	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi	-

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. 593 Mg CO ₂ e x 0,5% = 7,42Mg CO ₂ e		odciążenie dróg gminnych – 5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. 156 MWh x 0,5% = 1,95 MWh	
suma	-	1 850 000,00	-	-	-	99,08	-	25,82	-	-
5	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki odpadami									
5.1	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	200 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	19,81	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych z samochodów	5,16	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochodów	

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							transportujących odpady na składowisko. W wyniku realizacji działania nastąpi redukcja emisji z transportu na poziomie 0,1%		zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 1,25%. 156 MWh x 1,25% = 1,95 MWh	
suma	-	200 000,00	-	-	-	19,81	-	5,16	-	-
6	Działania nieinwestycyjne									
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	3,80	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	3,73	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,80
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	3,71	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,01%	1,20	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,01%	-
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	3,80	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji	3,73	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z	3,80

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	oraz zastosowania OZE						to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii		jednej 1,98 MWh/rok	
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	6,59	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,1%	2,29	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,1%	-
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	3,71	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,01%	1,20	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,01%	-
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	3,71	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	1,20	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	-
6.7	Zarządzanie energetyczne	100 000,00	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	1,82	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia	1,79	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	-

Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							zewnątrznego i wewnętrznego o 0,1%			
suma	-	110 000,00	-	-	-	27,13	-	15,14	-	

Tabela nr 8.8-10 Harmonogram działań – Zabór - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, 30 instalacji	240 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	NFOŚ, RPO, inne UE, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,00	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 5,7 MWh energii.	167,92	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	171,00
suma	-	240 000,00	-	-	-	0,00	-	167,92	-	171,00
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.1	Wymiana 15 kotłów węglowych na 15 kotłów gazowych	60 000,00	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO	133,59	Przyjęto wymianę 15 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 15 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	103,02	Przyjęto wymianę 15 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 15 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-

Tabela nr 8.8-10 Harmonogram działań – Zabór - społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
suma	-	60 000,00	-	-	-	133,59	-	103,02	-	-
3	Modernizacja energooszczędnego oświetlenia									
3.1	Termomodernizacja 20 budynków mieszkalnych w sektorze społeczeństwa	1 200 000,00	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	133,40	Przyjęto termomodernizację 75 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 4*100*6,67 MWh/1Mg węgla = 2668 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 2001 MWh * 25 % = 667 MWh.	47,22	Przyjęto termomodernizację 100 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = 4*100*6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 944 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25 % = 944 MWh * 25 % = 236 Mg.	-
suma	-	1 200 000,00	-	-	-	133,4	-	47,22	-	-

8.9 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

8.9.1 Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020)

Działania w sektorze samorządu:

- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach wspólnot mieszkaniowych w zarządzie ZGKiM,
- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach komunalnych administrowanych przez ZGKiM,
- Modernizacja oświetlenia publicznego,
- Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- Projekty EC w ramach ZIT,
- Projekty EC poza ZIT,
- Modernizacja obiektów MZK i dostosowanie infrastruktury do możliwości zastosowania autobusów elektrycznych,
- Wymiana autobusów MZK na elektryczne,
- Wymiana oświetlenia w obiektach gminnych w gminie Czerwieńsk,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Sulechów,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Świdnica,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Zabór,
- Modernizacja kotłów na biomasę w budynku kotłowni głównej w Zaborze,
- Montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk o powierzchni nominalnej 150 m² na dachu istniejącej kotłowni w Zaborze.

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Budowa, modernizacja dróg publicznych oraz ścieżek rowerowych,
- Termomodernizacja obiektów zgłoszonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego,
- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach Supełkom.

8.9.2 Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat)

Działania w sektorze samorządu:

- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach wspólnot mieszkaniowych w zarządzie ZGKiM
- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach komunalnych administrowanych przez ZGKiM
- Modernizacja obiektów MZK i dostosowanie infrastruktury do możliwości zastosowania autobusów elektrycznych
- Wymiana autobusów MZK na elektryczne

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Działanie zgłoszone przez Wojewodę Lubuskiego
- Działanie zgłoszone przez Starostę Powiatowego
- Termomodernizacja obiektu Powiatowej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej.

8.9.3 Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂ (BEI)

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są poniższe działania przewidziane dla sektora samorządu:

- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach wspólnot mieszkaniowych w zarządzie ZGKiM,
- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach komunalnych administrowanych przez ZGKiM,
- Modernizacja oświetlenia publicznego,
- Podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- Projekty EC w ramach ZIT (Modernizacja i rozbudowa miejskiej sieci ciepłowniczej; Budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych; Konwersja kotłowni lokalnych na węzły ciepłownicze),

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

- Modernizacja obiektów MZK i dostosowanie infrastruktury do możliwości zastosowania autobusów elektrycznych,
- Wymiana autobusów MZK na elektryczne,
- Wymiana oświetlenia w obiektach gminnych w gminie Czerwieńsk,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Sulechów,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Świdnica,
- Termomodernizacja obiektów gminnych w gminie Zabór,
- Montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk o powierzchni nominalnej 150 m² na dachu istniejącej kotłowni w Zaborze.

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są poniższe działania przewidziane dla sektora społeczeństwa:

- Działanie zgłoszone przez Wojewodę Lubuskiego,
- Termomodernizacja obiektów zgłoszonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego,
- Działanie zgłoszone przez Starostę Powiatowego,
- Termomodernizacja obiektu Powiatowej Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej,
- Zamierzenia termomodernizacyjne w budynkach Supelkom.

8.9.4 Działania nieinwestycyjne

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Miasta/Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- promowanie urzędów o wysokiej efektywności energetycznej,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców,
- zachęcanie przedsiębiorców do polityki proekologicznej w przedsiębiorstwach,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne, np. wprowadzanie odpowiednich zapisów dotyczących wspierania inwestycji opartych o OZE, podłączenie do sieci ciepłowniczej, itp.,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO₂.

Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetów j.s.t.

8.10 Zakres współpracy z innymi gminami ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania Zielonej Góry i gmin

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniem na temat możliwych planów współpracy pomiędzy Miastem Zielona Góra i Gminami: Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które można byłoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy.

Bardzo ważne jest, aby Miasto i Gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

Dla Obszaru Funkcjonalnego opracowana została Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Funkcjonalnego Miasta Zielona Góra, która jest elementem procesu programowania wykorzystania środków Unii Europejskiej. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne to narzędzie służące realizacji strategii terytorialnych nakierowanych na zrównoważony rozwój miast. Miasto Zielona Góra znalazło się wśród grupy miast wojewódzkich, w których następuje systematyczna koncentracja funkcji metropolitalnych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. To stało się podstawą do objęcia wszystkich gmin wchodzących w skład MOF ZG nowym narzędziem – ZIT, pozwalającym na realizację zintegrowanych projektów łączących wykorzystanie środków EFRR i EFS. Sytuacja taka sprzyja wzmocnieniu więzi pomiędzy Miastem Zielona Góra oraz gminami ościennymi w zakresie współpracy, dotyczącej m.in. gospodarki niskoemisyjnej.

Jak określono w „Strategii ZIT miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry”: „Bezpieczeństwo energetyczne, minimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko (w tym zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii) i podejmowanie działań na rzecz efektywności energetycznej, czyli m.in. ograniczanie strat energii, stały się ważnymi wyzwaniem w polityce rozwoju i wymagają podjęcia intensywnych działań na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry. Przejście największego w MOF ZG wytwórcy energii ciepłej – Elektrociepłowni „Zielona Góra” z węgla na gaz stawia miasto wśród wiodących w Polsce. Mimo podejmowanych w całym obszarze funkcjonalnym innych działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji, termomodernizacji budynków i zwiększenia wykorzystania OZE, potrzeby w tym zakresie są jeszcze bardzo duże.”

Dlatego „Strategia ZIT...” wskazuje na konieczność podjęcia działań zmierzających do rozwiązania problemów dotyczących komunikacji miejskiej, zatłoczenia dróg, zbyt małej ilości dróg rowerowych na całym obszarze MOF i braku miejsc parkingowych w Zielonej Górze.

Miasto Zielona Góra realizować będzie zadania zmierzające do ograniczenia emisji, wspólnie z gminami wchodzącymi w skład MOF Zielona Góra, w zakresie m.in.:

- ekologicznej komunikacji miejskiej (transport niskoemisyjny),
- modernizacji dróg publicznych,
- rozbudowy sieci dróg rowerowych,
- rozbudowy sieci gazowej,
- rozbudowy sieci ciepłowniczej EC ZG,
- termomodernizacji obiektów publicznych i komunalnych mieszkaniowych,
- energooszczędnego oświetlenia ulic i obiektów publicznych.

Obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra celem zintegrowanego rozwiązywania problemów obszaru funkcjonalnego przystąpił do projektu „Rozwój obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra”.

Cele szczegółowe projektu to:

- Delimitacja granic obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry, zasięgu jego wpływu i potencjalnych kierunków rozwoju;
- Wzmocnienie współpracy między JST koniecznej dla realizacji wspólnych działań na obszarze funkcjonalnym;
- Wzmocnienie pełnionych funkcji miejskich i metropolitalnych oraz rozbudowy powiązań funkcjonalnych między miastem a jego otoczeniem, w tym terenami wiejskimi;
- Analiza zasobów ludzkich i rynku pracy w celu koordynacji działań współpracujących gmin;
- Identyfikacja wspólnych problemów i celów rozwojowych dla obszaru funkcjonalnego;
- Sformułowanie w programie strategicznym kierunków rozwoju obejmujących cały obszar funkcjonalny oraz propozycji priorytetowych projektów;
- Przygotowanie gmin do aplikowania o środki unijne w wybranych celach tematycznych perspektywy finansowej 2014-2020;
- Wsparcie samorządu województwa w delimitacji obszarów funkcjonalnych i obszarów strategicznej interwencji i aktualizacji Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego.

W projekcie realizowane są działania merytoryczne:

- Delimitacja obszaru funkcjonalnego;
- Konferencja podsumowująca delimitację;
- Przygotowanie ortofotomapy dla obszaru funkcjonalnego;
- Przygotowanie ekofizjografii dla zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego;
- Przygotowanie analizy i map i hydrologicznych uwarunkowań zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego;
- Przygotowanie planu energetycznego dla zielonogórskiego obszaru funkcjonalnego;
- Przygotowanie diagnozy stanu zasobów ludzkich na obszarze funkcjonalnym.

8.11 Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu „Planu”

Procedura monitorowania oparta jest o inwentaryzację źródeł emisji, której wyniki wprowadzane są do bazy danych. Zasady wprowadzania danych do bazy danych określone zostały w Instrukcji bazy danych, stanowiącej załącznik nr 3 do niniejszego „Planu”. Baza danych jest integralną częścią „Planu” i stanowi załącznik nr 4.

Monitorowaniem i oceną postępów we wdrażaniu „Planu” zajmować się będzie koordynator, którego zadaniami będą m.in. gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów, monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie miasta i gmin oraz coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”. Monitoring polegał będzie na analizie danych otrzymanych od członków zespołu, a także danych z przeprowadzonej inwentaryzacji. Koordynator wskaże osobę (lub zleci firmie zewnętrznej) do przeprowadzenia inwentaryzacji w celu zebrania danych do bazy danych. Na podstawie zaktualizowanej bazy danych koordynator w raporcie określi ocenę postępów we wdrażaniu „Planu”.

8.12 Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w planie

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania „Planu” i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie oraz wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji „Planu”. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie miasta.

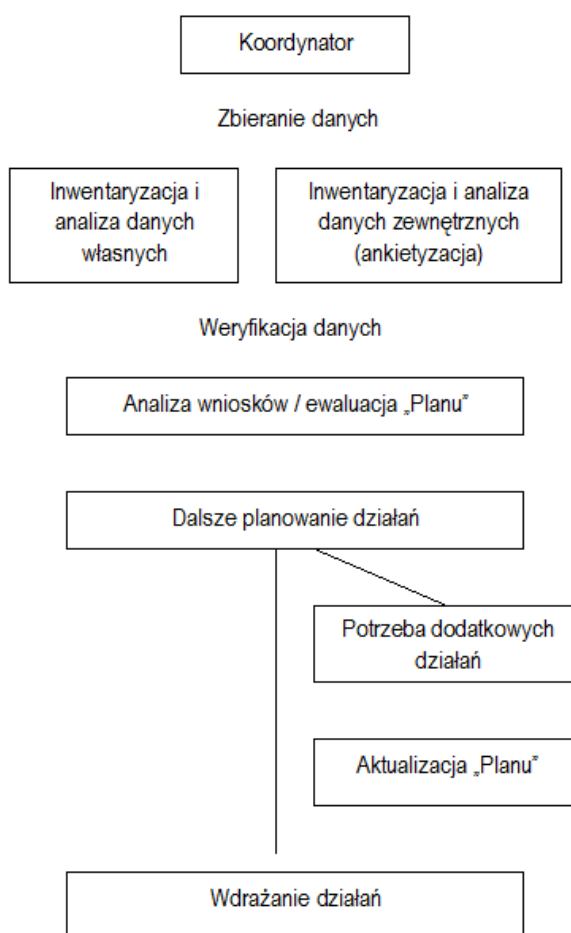
Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Należy również pamiętać, że istnieje możliwość aktualizacji wskaźników podawanych przez KOBiZE. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie miasta.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych działań i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu ich wdrażania. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem



okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu „Planu” i umożliwi ocenę jego skuteczności. Poniżej przedstawiono schemat monitorowania „Planu”.



Rysunek nr 8.12-1 Schemat monitorowania „Planu” (źródło: opracowanie własne).

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Może się zdarzyć, że „Plan” będzie wymagał wprowadzenia zmian (aktualizowania). Zgodnie z informacją podaną powyżej odpowiedzialność za wprowadzanie zmian w „Planie” spoczywa na koordynatorze. Zmiany w „Planie” mogą być wynikiem, m.in.:

- konieczności zaplanowania dodatkowych działań w sytuacji, gdy zagrożone jest osiągnięcie któregoś z określonych w „Planie” celów,
- konieczności zaktualizowania danych dotyczących źródeł emisji na terenie gminy (np. w sytuacji powstania na terenie gminy istotnego źródła energii/emisji lub istotnego odbiorcy energii),
- zgłoszenia przez interesariuszy chęci uwzględnienia ich działań w „Planie”.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność uwzględnienia podanego przez interesariusza nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- termin realizacji;

- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczna redukcja emisji CO₂ w MgCO₂;
- roczna redukcja emisji wskaźników określonych w POP, w Mg.

Gdy zaszła konieczność uwzględnienia nowego lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN, jeśli jego realizacja jest planowana w następnych latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2017 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Sulechów, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (szczególnie usunięcie lub dodanie działania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji działania, zmiana zakresu działania, rzutuująca na oszacowane redukcje) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą 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 (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, (np. poprawek redakcyjnych) jest możliwe bez konieczności zatwierdzania ich Uchwałą.

8.13 Wskazanie mierników osiągnięcia celów oraz opracowanie systemu monitoringu realizacji celów i zadań określonych w PGN dla miasta Zielona Góra

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z interesariuszami na terenie miasta i gmin.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 8.12-1 Wskaźniki „Planu”

L.p.	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
--	--	--

1	2	3	4
1	108430	37419	11067
2	90513	30668	10443
3	17917	6751	624
4	3,00	3,56	0,32

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie MOF ZG,
- zużycie energii cieplnej na terenie MOF ZG,
- zużycie gazu na terenie MOF ZG,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie MOF ZG,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez podane powyżej wskaźniki. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania „Planu”. Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono osobno dla każdej Gminy. Monitorowaniem wskaźników zajmować się będzie każda Gmina, koordynator dla MOF agregować będzie natomiast wyniki monitorowania wskaźników.

8.13.1 Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii

Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED – Industrial Emissions Directive – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw, a mianowicie:

- 2008/1/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (tzw. Dyrektywa IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control),
- 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP – Large Combustion Plants),
- 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów (tzw. Dyrektywa WI – Waste Incineration),
- 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- 78/176/EWG w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 82/883/EWG w sprawie procedur nadzorowania i monitorowania środowiska naturalnego w odniesieniu do odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 92/112/EWG w sprawie procedur harmonizacji programów redukcji i docelowego wyeliminowania zanieczyszczeń spowodowanych przez odpady z przemysłu dwutlenku tytanu.

Wyjątkiem jest Dyrektywa w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania, która wygaśnie 1 stycznia 2016 r. Limity emisyjne w Dyrektywie IED (Industrial Emissions Directive) zostały znacznie ograniczone (Załącznik V Dyrektywy).



Kolejnym etapem zaostrzania standardów emisyjnych będzie zmiana, jaka zacznie obowiązywać najprawdopodobniej od 2019 r., wynikająca z wprowadzenia w życie Konkluzji BAT (Best Available Techniques). Osiągnięcie tak dużej redukcji emisji, o których mowa powyżej (konsekwencje IED oraz Konkluzji BAT) wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych wielomilionowe inwestycje w układy odsiarczania (deSOx) oraz odazotowania (deNOx) spalin.

W przypadku emisji CO₂ do atmosfery sytuacja jest odmienna niż w stosunku do emisji objętych Dyrektywą IED, gdyż w tym przypadku emisje CO₂ objęte są funkcjonującym europejskim systemem handlu emisjami (system EU ETS – European Union Emission Trading Scheme), który jest jednym z kluczowych mechanizmów realizacji ustaleń zawartych w celach tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego. Europejski system handlu emisjami (obecnie tylko CO₂) wprowadzony został z początkiem 2005 roku na mocy Dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13.10.2003 r. oraz poprawką do Dyrektywy Rady 96/61/EC, a obecne ramy jej funkcjonowania określone zostały w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE, zmieniającą Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS). Kluczową zmianą w systemie handlu emisjami jest wdrożenie obowiązku zakupu uprawnień do emisji na aukcjach. Szczegóły związane z zasadami funkcjonowania systemu nie są przedmiotem tego artykułu, jednakże należy wspomnieć bardzo istotną kwestię związaną z uprawnieniami do emisji CO₂. Formalnie od 01.01.2013 r. brak jest darmowych uprawnień do emisji CO₂ z tym wyjątkiem, że w przypadku gdy elektrociepłownia wykonała (i jest w stanie to udowodnić) inwestycje w jednostki wytwarzające energię elektryczną oraz sprzedaje ciepło odbiorcom końcowym może liczyć na przyznanie puli darmowych uprawnień CO₂ do określonego pułapu. Brakującą do umorzenia część uprawnień należy zakupić na rynku. Obecne ceny uprawnień do emisji CO₂ kształtują się na średnim poziomie i wahają się w granicach 4,4–7,1 euro za tonę CO₂ (według danych opublikowanych w raportach za 2014 r. przez KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami).

8.13.2 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych

Obecnie, wg danych z inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędów Miasta i Gmin), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi 0,02%. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie pomp ciepła i biomasy w celach grzewczych.

Na podstawie zebranych danych od interesariuszy stwierdza się duże zainteresowanie wykorzystywaniem OZE w sektorze samorządu oraz społeczeństwa, szczególnie w obszarze przedsiębiorców. Największym zainteresowaniem cieszy się wykorzystywanie energii słońca (kolektory, fotowoltaika).

O potencjale wykorzystywania OZE w mieście decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Miasta i Gmin o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że obszar mieszkalnictwa będzie kolejnym obszarem wykorzystującym OZE na terenie MOF ZG.

Energia wiatrowa

MOF ZG znajduje się w III strefie (tj. korzystnej) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 [kWh/m²/rok]. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 [m/s]

Na terenie MOF ZG nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

Analizując aspekty środowiskowe terenu **Miasta Zielona Góra** (duża lesistość terenu) oraz możliwości wystąpienia konfliktów społecznych wskutek potencjalnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi, nie przewiduje się inwestycji w energetykę wiatrową na terenie Miasta Zielona Góra. Spodziewać się można (w chwili obecnej nie są znane zamierzenia społeczeństwa) ewentualnych pojedynczych turbin wiatrowych, o wysokości całkowitej (maszt + skrzydło) do 10 m oraz mocy szczytowej do 10 kW, pracujących na potrzeby pojedynczych domów lub niewielkich skupisk mieszkalnych na terenie byłej gminy wiejskiej Zielona Góra, przy czym minimalna odległość od najbliższych terenów zabudowy mieszkaniowej nie zasilanej bezpośrednio energią produkowaną przez daną mikro elektrownię wynosić będzie 400 m.

Ze względu na możliwość wystąpienia oddziaływania na środowisko, w tym zdrowie człowieka oraz potencjalnych konfliktów społecznych zaleca się, aby w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego terenów byłej gminy wiejskiej zawrzeć obowiązek przeprowadzenia analiz oddziaływania na zdrowie człowieka w zakresie hałasu, infradźwięków, pól elektromagnetycznych, migotania cieni i refleksów światła dla inwestycji polegających na budowie mikro elektrowni wiatrowych, oddalonych mniej niż 400 m od terenów najbliższych zabudowań mieszkalnych nie zasilanych bezpośrednio energią produkowaną przez daną mikro elektrownię.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu Gminy **Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór** (duża lesistość terenu), stwierdza się, że inwestycja w energetykę wiatrową na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia spadku wód

Na terenie **Zielonej Góry** nie są zlokalizowane elektrownie wodne. Z uwagi na uwarunkowania środowiskowe nie przewiduje się wykorzystywania energii spadku wód na terenie Zielonej Góry.

Wg danych ENEA Operator Sp. z o.o. pracujące odnawialne źródła energii na terenie gminy **Czerwieńsk** przyłączone do sieci nn., to:

- Mała Elektrownia Wodna Radziszyn,



- Mała Elektrownia Wodna Bródki.

Nie zidentyfikowano planów budowy innych elektrowni wodnych na terenie gminy Czerwieńsk.

Analizując aspekty środowiskowe i uwarunkowania terenu gminy **Sulechów, Świdnica i Zabór** stwierdza się, że inwestycja w energetykę spadku wód na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

W sektorze samorządu panele fotowoltaiczne na terenie **Zielonej Góry** posiada szpital wojewódzki. Spośród poddanych inwentaryzacji jednostek nie stwierdzono występowania kolektorów słonecznych.

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdza się, że obecnie około 10% mieszkańców miasta posiada zestaw do wykorzystywania energii słońca w celu ogrzania ciepłej wody użytkowej. Według przeprowadzonej inwentaryzacji żaden z ankietowanych przedsiębiorców nie posiada instalacji wykorzystującej energię słońca.

Na terenie gminy **Czerwieńsk** istnieją obiekty wyposażone w kolektory słoneczne.

Przewidziane są do realizacji inwestycje wykorzystujące energię odnawialną:

- Instalacja fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą w Leśniowie Małym. Składać się ma ona z 9000 ogniw fotowoltaicznych, a jej moc ma wynosić do 2MW.
- Instalacja fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą w Leśniowie Wielkim. Składać się ma ona z 9000 ogniw fotowoltaicznych, a jej moc ma wynosić do 2MW.

Gmina **Sulechów** wykorzystuje oświetlenie solarne. Tego typu rozwiązanie zastosowano w porcie w Cigacicach, gdzie zamontowano sześć lamp solarnych. Ze względu na ochronę, której podlegają wały w ramach programu Odra 2000 nie można było w nich kopać celem doprowadzenia okablowania do tradycyjnego oświetlenia. Lamy solarne generują energię z paneli słonecznych i nie wymagają doprowadzenia energii elektrycznej z sieci.

Ponieważ lampy solarne w porcie sprawdziły się wykonano kolejne w innych miejscowościach. Nowe lampy stanęły przy przystankach autobusowych w Kijach i Okuninie. W sumie kosztowały gminę Sulechów 28 tys. zł.

W planach Gminy jest dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego, wymiana opraw na oprawy ledowe, rozbudowa oświetlenia jak i zakup lamp solarnych.

W planach Gminy jest również budowa nowoczesnego przedszkola z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii.

„Studium uwarunkowań...” na terenie gminy **Świdnica** zakłada się głównie rozwój energetyki odnawialnej, szczególnie opartej o energię słońca.

Na obszarze gminy Świdnica wyznaczono dwa tereny lokalizacji farm fotowoltaicznych (obręb wsi Letnica), jako terenów działalności gospodarczej, wraz ze strefami ochronnymi, związanymi z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu dla obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW. Strefa taka nie może wykraczać poza wyznaczony w studium obszar. Lokalizacja wynika z bezpośredniego sąsiedztwa linii elektroenergetycznych średniego napięcia oraz linii wysokiego napięcia 220 kV – Leśniów Wielki-Miłkowa.

Gmina wydała decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach dla budowy dwóch farm fotowoltaicznych: Drzonów I – 62320 szt. paneli o mocy 240 W_p każdy, o łącznej mocy 15,2 MW oraz Drzonów II -20090 szt. paneli o mocy 240 W_p każdy – o łącznej mocy 4,9 MW.

W 2009 roku w gminie **Zabór** została wydana decyzja lokalizacyjna na montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk, o powierzchni nominalnej 150 m², na dachu istniejącej kotłowni szkoły podstawowej w Zaborze, jednakże przedsięwzięcie nie zostało zrealizowane (stanowi ono jedno z działań przewidzianych w niniejszym „Planie”).

Z uwagi na brak oddziaływań instalacji wykorzystujących energię słońca na środowisko, powszechność, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania przewiduje się rozwój tego rodzaju instalacji na terenie MOF ZG.

Pompy ciepła

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny przedsiębiorców **Zielonej Góry**. W obszarze mieszkalnictwa wykorzystanie pompy ciepła stanowi niewielki odsetek (zaledwie 0,004% ogólnego zużycia energii).

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny przedsiębiorców i mieszkańców gminy **Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór**.

Z uwagi na powszechność, niewielkie oddziaływanie na środowisko, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania, przewiduje się rozwój wykorzystywania tego rodzaju źródła energii na terenie MOF ZG.

Transformatory ciepła

Obecnie brak jest danych o wykorzystywaniu transformatorów ciepła na terenie MOF ZG.

Z uwagi na powszechność, niewielkie oddziaływanie na środowisko, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania, przewiduje się rozwój wykorzystywania tego rodzaju źródła energii na terenie MOF ZG.

Geotermia

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie MOF ZG. Nie przewiduje się inwestycji w geotermię na terenie MOF ZG w latach objętych niniejszym „Planem”.

Biomasa

Na terenie **Zielonej Góry** funkcjonuje zakład zajmujący się produkcją pelletu. Produkowany jest z on odpadowych trocin powstających przy produkcji domków i ogrodzeń drewnianych.

Użytki rolne w Mieście **Zielona Góra** zajmują około 31% powierzchni, w Gminie **Czerwieńsk** zajmują około 21% powierzchni, a lasy ok. 50%, w Gminie **Sulechów** użytki rolne zajmują około 39% powierzchni, w Gminie **Świdnica** zajmują około 31% powierzchni, a lasy ok. 64%, natomiast w gminie Zabór użytki rolne zajmują około 22% powierzchni, a lasy ok. 50%.

Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy na terenie MOF ZG jest energetyka cieplna.

W dolinach rzek i jezior istnieją możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
 - pozostałości roślin uprawnych,
 - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
 - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
 - organiczne odpady komunalne.

Uprawę wierzby energetycznej prowadziła oczyszczalnia ścieków w **Sulechowie**. Z obecnie posiadanych informacji działalność ta nie jest rozwijana, a osady ściekowe na których ją uprawiano odbierane są z oczyszczalni przez firmę zewnętrzną.

Na terenie gminy **Zabór** zlokalizowana jest kotłownia opalana biomasą

Z uwagi na potencjał obszarowy, na terenie MOF ZG możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach.

Wprowadzenie szybko rosnących wierzby krzewiastych na grunty rolnicze i pozyskiwanie ich biomasy pozwoli na:

- zagospodarowanie części gruntów aktualnie nie użytkowanych rolniczo,
- wprowadzenie na rynek nowego przyjaznego dla środowiska biopaliwa,
- uzyskanie tańszej energii cieplnej,
- dopływ nowego źródła pieniędzy dla lokalnych społeczności,

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

- poprawa jakości powietrza i zmniejszenie ilości powstających odpadów.

Biopaliwa i biogaz

Biogazownie rolnicze

Obecnie na terenie miasta **Zielona Góra**, gmin **Czerwieńsk**, **Świdnica** i **Zabór** nie występują biogazownie rolnicze.

W Gminie **Sulechów** działają biogazownie rolnicze zlokalizowane w Kalsku i w Kłępsku.

Instalacja w Kalsku posiada moc elektryczną 1,14 MW, a jej roczny uzysk energii elektrycznej i ciepłej szacuje się na odpowiednio 9 tys. MWe i 8,2 tys. MWt. Substrat do produkcji biogazu pochodzi z hodowli zlokalizowanej na terenie biogazowni oraz pól należących do inwestora - Spółki Rolnej Kalsk.

Biogazownia w Kłępsku to biogazownia rolnicza o mocy 1 MWe i 1,4 MWt. Realizację projektu przeprowadziła spółka ITEO. Prace budowlane wykonała spółka Pol-Aqua, a technologię dostarczyła niemiecka firma Biogas Hochreiter. Inwestorem biogazowni jest właściciel jednego z gospodarstw rolnych w Kłępsku.

Instalacja obejmuje kompletną wytwórnię biogazu w procesie fermentacji beztlenowej i wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w turbinach gazowych i wymienniku ciepła. Instalacja jest przystosowana do przerabiania szerokiego asortymentu półproduktów, a mianowicie: gnojowicy świńskiej, wód opadowych, pomiotu kurzego, wysłodków browarnianych, różnego rodzaju kiszzonek itp. W okresie pełnej pracy instalacje te nie pobierają żadnej zewnętrznej energii, korzystając z własnych wytworzonych energii elektrycznej i ciepłej. Należy zaznaczyć, że są zastosowane tutaj wielokrotnie sprawdzone technologie i rozwiązania techniczne i są to rozwiązania energooszczędne i przyjazne dla środowiska. Biogazownia jest w pełni zautomatyzowana i chroniona przed nieprawidłowościami procesu technologicznego.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Z uwagi na ograniczenia terytorialne, wysoki koszt instalacji oraz konieczność stałego dostępu substratów nie przewiduje się rozwoju wykorzystywania tego rodzaju źródła energii na terenie MOF ZG w okresie objętym niniejszym „Planem”.

8.13.3 Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych

Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych uwzględnia:

1. energooszczędne technologie rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie wytwarzania, dystrybucji i użytkowania nośników energii,
2. skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej,
3. zagospodarowanie ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych,
4. realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
5. stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego,
6. upowszechnianie zasady indywidualnego rozliczania odbiorców za faktycznie zużyty energię.

Ad. 1. Przy analizie pod uwagę wzięto dane dotyczące technologii w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii przedstawiono w punkcie 13.7 niniejszego „Planu”, a także opracowane dla Miasta i Gmin Projekty założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz elementy założeń do planu zaopatrzenia, przedstawione w punkcie 14.3.2 niniejszego „Planu”, które wskazują kierunki racjonalnego gospodarowania ciepłem, energią elektryczną i paliwem gazowym. Na potrzeby analizy posłużono się również danymi literaturowymi na temat

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiający pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

Ad. 2. Wytwarzanie skojarzone energii elektrycznej i cieplnej jest procesem technologicznym polegającym na jednoczesnej ich produkcji w elektrociepłowni. Na terenie Zielonej Góry realizowane jest skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w Elektrociepłowni "Zielona Góra", gdzie skojarzone wytwarzanie energii rozpoczęto już w 1976 roku w oparciu o paliwo węglowe. Od 2004 roku wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej w skojarzeniu odbywa się przede wszystkim w wysokosprawnym i ekologicznie czystym bloku gazowo - parowym.

Ad. 3. W oparciu o ankietyzację dużych przedsiębiorstw, obiektów użyteczności publicznej, usługowych oraz administratorów nieruchomości, w ramach której uzyskano informacje o istniejących na terenie gminy kotłowniach, stwierdza się, że na terenie Zielonej Góry nie zidentyfikowano źródeł nadwyżek ciepła lub ciepła odpadowego.

Ad. 4. Jak wskazuje *Tabela nr 17.13.3-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych* realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych ma duże znaczenie w zapotrzebowaniu na ciepło, dlatego niniejszy „Plan” przewiduje, jako jedno z działań, przeprowadzenie termomodernizacji budynków. Według informacji uzyskanych z Urzędu Miasta planowane jest przeprowadzenie termomodernizacji w 34 budynkach wspólnot mieszkaniowych w zarządzie ZGKiM Zielona Góra, na kwotę około 6734000 zł oraz termomodernizacji w 7 budynkach komunalnych administrowanych przez ZGKiM Zielona Góra, na kwotę 553000 zł.

Ad. 5. Stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego odbywa się obecnie na dwa sposoby:

- na poziomie europejskim i krajowym, poprzez implementowanie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie do tego, aby wszystkie budynki wybudowane po 31 grudnia 2020 r. były obiektami o niemal zerowym zużyciu energii. Obiekty użyteczności publicznej będą musiały spełnić ten wymóg już od 2019 r.
- wskutek popytu na energooszczędne budynki. Rosnące ceny paliw i energii regularnie podnoszą koszty ogrzewania nieruchomości. W efekcie, opłaty z tego tytułu pochłaniają coraz większą część domowych budżetów. Wzrost zainteresowania efektywnością energetyczną coraz częściej staje się zatem wynikiem nie tyle unijnych zobowiązań, co zdrowego rozsądku.



W miarę możliwości wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej powinny być spełnione także przy okazji gruntownych modernizacji budynków lub ich części.

Ad. 6. Indywidualne rozliczanie za faktycznie zużytą energię jest zjawiskiem coraz częściej spotykanym w budownictwie mieszkaniowym i opisywanym w regulaminach wspólnot mieszkaniowych. Celem takiego sposobu rozliczania jest:

1. Racjonalne gospodarowanie energią ciepłą dla celów c.o. i c.w.u.,
2. Zapewnienie komfortu cieplnego w mieszkaniach oraz umożliwienie mieszkańcom pełnego wpływu na temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach mieszkania,
3. Umożliwienie wyliczenia opłat za faktycznie zużyte ciepło na cele c.o. i c.w.u.,
4. Uzyskanie możliwości poprzez dokonywanie okresowych analiz techniczno-ekonomicznych, korygowania wielkości zamówionej energii cieplnej dla poszczególnych budynków lub zespołów budynków.

Z uwagi na coraz większe zainteresowanie tym sposobem rozliczania kosztów energii cieplnej i elektrycznej stwierdza się zasadność stosowania jej w mieście Zielona Góra.

W wyniku przeprowadzonej analizy, stwierdza się, że Mieście Zielona Góra, mając na celu:

- zminimalizowania opłat za pozyskanie energii wśród mieszkańców i jednostek sobie podległych,
- ograniczenia potencjalnie negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji

oraz

- zapewnienia komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego dla obszaru miasta,

powinno się wcielić w życie następujące działania:

- popularyzację likwidacji lub modernizacji kotłowni węglowych, wykorzystujących kotły o niskiej sprawności na kotły o wysokiej sprawności lub/ i korzystaniu z odnawialnych źródeł energii,
- przyłączanie domów do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody, wykorzystującej wysokosprawne źródła energetyczne i paliwa ekologiczne,
- modernizacja sieci elektroenergetycznych i dalsza sukcesywna modernizacja i rozbudowa odcinków średniego i niskiego napięcia na obszarach, na których wystąpi takie zapotrzebowanie (wg aktualnych potrzeb),
- propagowanie wśród przedsiębiorców przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej z procesów produkcji (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz skojarzonego wytwarzania energii, o ile istnieje ekonomicznie i środowiskowo uzasadniona możliwość,
- popularyzację wśród mieszkańców odnawialnych źródeł energii, ewentualne możliwe dotacje i wsparcie merytoryczne,
- w zakresie OZE:
 - rozwój fotowoltaiki na terenie miasta,
 - popularyzacja indywidualnych lokalizacji pomp ciepła i kolektorów słonecznych,
- systematyczna termomodernizacja i wykonanie audytów energetycznych (obiekty pow. 500 [m²] powierzchni użytkowej) obiektów podległych miastu lub w których miasto ma swoje udziały; budynki gminne o wykazanej powierzchni użytkowej pow. 500 [m²], w których nie przeprowadzono audytu i/lub termomodernizacji, a tego wymagają,
- uwzględnianie problemów niskiej emisji w planowaniu przestrzennym (wyznaczania ograniczeń, co do źródeł ciepła dla nowopowstających i modernizowanych obiektów),
- popularyzacja wśród mieszkańców racjonalnego korzystania z energii elektrycznej, paliwa gazowego i ciepła, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, jako element wypracowywania pozytywnych nawyków wśród przyszłych pokoleń konsumentów (akcje promocyjne, działania edukacyjne w szkołach),
- działania termomodernizacyjne nieocieplonych budynków.

9. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), w szczególności:

- a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2014-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatycznie - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji na terenie MOF ZG zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazu z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra na lata 2014-2020” wskazuje kierunki działań MOF ZG w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach, „Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gmin, wypełniając w ten sposób ich założenia.

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	---	--

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez Miasta na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Mieście. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla MOF ZG powinien być spójny z „Projektem założeń...” Plan gospodarki niskoemisyjnej pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Miasto i Gminy MOF ZG, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego terenu MOF ZG, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;
Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w MOF ZG. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze MOF. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,
Pomimo położenia geograficznego miasta Zielona Góra oraz gmin Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór w nieznacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią. W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego zarówno na terenie MOF ZG, jak i poza nim. Wymaga to jednak ściślej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań. W tym celu utworzony został obszar funkcjonalny.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;
Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.



3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren miasta Zielona Góra oraz gmin Czerwieńsk, Sulechów, Świdnica i Zabór, objęte MOF ZG.

Na terenie MOF ZG występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Na terenie obszarów chronionych występujących w MOF ZG nie istnieją zasoby paliw, których eksploatacja mogłaby mieć wpływ na obszary i ich cele ochrony.

Skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na zlokalizowane w MOF ZG formy ochrony przyrody.

Projekty Planów gospodarki niskoemisyjnej dla Gmin wchodzących w skład MOF ZG uzyskały pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Środowiska w Zielonej Górze. Oba organy opiniujące stwierdziły brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania projektu „Planów” na środowisko.

Spis tabel

Tabela nr 1.1.2-1. Wykaz niektórych dokumentów obowiązujących w gminie związanych z obszarem działań objętym „Planem”	21
Tabela nr 3.2-1. Zakładane cele dla obszaru miasta Zielona Góra	27
Tabela nr 4.4-1 Zestawienie powierzchni obszaru MOF ZG	32
Tabela nr 4.5-1. Liczba ludności w latach 2010 - 2013 (dane GUS)	32
Tabela nr 4.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS).....	32
Tabela nr 4.7.1.2-1 Dane dotyczące produkcji, zużycia i odbiorców ciepła w mieście Zielona Góra (wg GUS).....	37
Tabela nr 4.7.1.2-3 Energochłonność budynków w zależności od okresu budowy	39
Tabela nr 4.7.1.2-4 Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Czerwieńsk	39
Tabela nr 4.7.1.2-5 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie	39
Tabela nr 4.7.1.2-6 Zużycie ciepła przez niektóre obiekty użyteczności publicznej w gminie Świdnica (dane Urzędu Gminy)	39
Tabela nr 4.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)	43
Tabela nr 4.7.2.2-2. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)	44
Tabela nr 4.7.2.2-3. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS)	45
Tabela nr 4.7.2.2-4. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)	46
Tabela nr 4.7.2.2-5. Liczba odbiorców i zużycie gazu w poszczególnych latach, według PGNiG	46
Tabela nr 4.7.2.2-6. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)	47
Tabela nr 4.7.3.2-1 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla Miasta Zielona Góra	52
Tabela nr 4.7.3.2-2 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Zielona Góra.....	52
Tabela nr 4.7.3.2-3 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla Gminy Czerwieńsk.....	52
Tabela nr 4.7.3.2-4 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Czerwieńsk.....	52
Tabela nr 4.7.3.2-5 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla gminy Sulechów	53
Tabela nr 4.7.3.2-6 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Sulechów.....	53
Tabela nr 4.7.3.2-7 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Świdnica	54
Tabela nr 4.7.3.2-8 Zużycie energii elektrycznej przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Świdnica (dane Urzędu Gminy).....	54
Tabela nr 4.7.3.2-9 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Zabór.....	55
Tabela nr 4.7.3.2-10 Zużycie energii elektrycznej przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy).....	55
Tabela nr 5.1.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.....	60
Tabela nr 5.2-1 kryteria stanowiące podstawę do zaliczenia strefy lubuskiej do klasy C	66
Tabela nr 6.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”	73
Tabela nr 7.1-1 Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu MOF ZG – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂).....	79
Tabela nr 7.2.1-1 Porównanie emisji CO ₂ z działalności samorządowej w roku bazowym.....	79
Tabela nr 7.2.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym.....	80
Tabela nr 8.8-1 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - samorząd	84
Tabela nr 8.8-2 Harmonogram realizacji działań-Zielona Góra - społeczeństwo	103
Tabela nr 8.8-3 Harmonogram działań – Czerwieńsk - samorząd.....	124
Tabela nr 8.8-4 Harmonogram działań – Czerwieńsk - społeczeństwo	137
Tabela nr 8.8-5 Harmonogram działań – Sulechów - samorząd	138
Tabela nr 8.8-6 Harmonogram działań – Sulechów - społeczeństwo.....	146
Tabela nr 8.8-7 Harmonogram działań – Świdnica - samorząd.....	153
Tabela nr 8.8-8. Harmonogram działań – Świdnica - społeczeństwo.....	161
Tabela nr 8.8-9 Harmonogram działań – Zabór - samorząd.....	164



Tabela nr 8.8-10 Harmonogram działań – Zabór - społeczeństwo	171
Tabela nr 8.12-1 Wskaźniki „Planu”	178

 <p>INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI</p>	 <p>Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra</p>	<p>UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI</p> 
--	--	--

10 Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzecznik z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych-ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, Politechnika Warszawska, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolniczej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej: mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTilCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Ustalenia wspólne dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
--	---	--

			Numer rejestr 14106
Temat:	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014 – 2020		
Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Zabór Lipowa 16 66-003 Zabór		
Nazwa i adres jednostki autorskiej			
Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Gdańska 76 85-021 Bydgoszcz			
Imię i nazwisko	Data	Podpis	
mgr Romuald Meyer <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>	29.02.2016		
inż. Stanisław Kryszewski <small>Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu</small>	29.02.2016		
mgr inż. Daniel Chlebowski <small>Projektant z zakresu ochrony środowiska</small>	29.02.2016		
mgr inż. Katarzyna Szczublewska <small>Projektant z zakresu odnawialnych źródeł energii</small>	29.02.2016		
mgr inż. Waldemar Woźniak <small>Projektant ds. ochrony środowiska</small>	29.02.2016		
BYDGOSZCZ LUTY 2016 r.			
ZMIANA WRZESIEŃ 2016 R.			

Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
B(a)P	- benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	<p>Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - biogazownia na składowisku odpadów, - biogazownia przy oczyszczalni ścieków, - biogazownia rolnicza
CO _{2eq}	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy CF (Carbon Footprint) będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych GHG (Greenhouse Gas) wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćfluorek siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest tCO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla - ilościowe ujęcie CF poprzez wskaźniki Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GPW (Global Warning Potential) w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych substancji GHG na efekt cieplarniany, odniesiony do CO₂ (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). Równoważnik dwutlenku węgla (CO_{2eq}) jest miarą metryczną stosowaną do porównywania emisji równych gazów cieplarnianych, opartą na ich potencjale efektu cieplarnianego.</p>
EMISJA substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	-jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródło światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang.

	Liquefied Petroleum Gas.
Gmina, gmina, Gmina Zabór	wiejska Gmina Zabór
Mg	megagram
MW	Megawat
MWh	magawatogodzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przetwarzają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przetwarzają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
Urząd Gminy	Urząd Gminy Zabór

Spis treści

1.	STRESZCZENIE.....	199
1.1	ZAKRES OPRACOWANEGO DOKUMENTU WRAZ Z UZASADNIENIEM I WNIOSKAMI KOŃCOWYMI	203
1.1.1	<i>Zakres opracowania</i>	203
1.1.2	<i>Wykaz materiałów źródłowych.....</i>	206
1.1.3	<i>Podstawa prawna i formalna opracowania</i>	207
1.1.4	<i>Cel opracowania.....</i>	207
1.2	SPIS TREŚCI, SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	208
2.	OGÓLNA STRATEGIA.....	209
2.1	PGN DLA GMINY ZABÓR MAJĄCY NA CELU OGRANICZENIE CO ₂	209
2.2	WSPARCIE PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO 2020 ORAZ POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA.....	210
2.3	USTALENIA WSPÓLNE DOTYCZĄCE PGN DLA OBSZARU FUNKCJONALNEGO MIASTA WOJEWÓDZKIEGO ZIELONA GÓRA.....	211
3.	CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE.....	213
3.1	CEL STRATEGICZNY PROJEKTU.....	213
3.2	CELE SZCZEGÓŁOWE	213
3.2.1	<i>Analiza głównych zagrożeń dla środowiska.....</i>	214
3.2.2	<i>Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej.....</i>	214
4.	STAN OBECNY	215
4.1	IDENTYFIKACJA OBSZARU	215
4.2	POŁOŻENIE	215
4.3	UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE	217
4.4	POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”	218
4.5	LUDNOŚĆ.....	218
4.6	UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE	219
4.7	CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM „PLANEM”	220
4.7.1	<i>System ciepłowniczy.....</i>	220
4.7.2	<i>System gazowniczy</i>	222
4.7.3	<i>System energetyczny</i>	224
4.7.4	<i>Transport na terenie gminy.....</i>	227
5.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	228
5.1	OPRACOWANIE BAZY DANYCH	228
5.1.1	<i>Etapy określania wielkości emisji CO₂.....</i>	228
5.1.2	<i>Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂.....</i>	228
5.2	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH POD WZGLĘDEM EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA	234
5.3	OPRACOWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	236
5.3.1	<i>Program Ograniczenia Niskiej Emisji.....</i>	236
5.3.2	<i>Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....</i>	236
6.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	236
6.1.1	<i>Identyfikacja obszarów problemowych</i>	236
6.1.2	<i>Aspekty organizacyjne.....</i>	237
6.1.3	<i>Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”.....</i>	238

6.1.4	Niezbędne zasoby ludzkie	239
6.1.5	Finansowanie	240
6.2	WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z GOSPODARKĄ CIEPLNĄ I ENERGETYCZNĄ I TRANSPORTEM Z FUNDUSZY KRAJOWYCH I UNIJNYCH.	241
6.3	OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	242
6.4	ANALIZA FORMALNO – PRAWNA PROPONOWANYCH SCENARIUSZY ROZWOJOWYCH W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW POLITYKI ENERGETYCZNEJ POLSKI DO 2030 ROKU, LOKALNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH ORAZ DYREKTYW UNII EUROPEJSKIEJ.	243
6.4.1	Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys.....	243
6.4.2	Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym	243
6.4.3	Poziom krajowy.....	244
6.4.4	Poziom regionalny.....	245
6.5	ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE W JEDNOSTKACH SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO DLA REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ OKREŚLONYCH W OPRACOWANYCH DOKUMENTACH - PRZYDZIELENIE OKREŚLONYM WYDZIAŁOM/BIUROM STOSOWNYCH KOMPETENCJI, DLA REALIZACJI CELÓW OKREŚLONYCH W PROGRAMIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W RAMACH PRZYJĘTEGO POROZUMIENIA MIĘDZYGMINNEGO. PRZEPROWADZENIE SZKOLEŃ DLA PRACOWNIKÓW URZĘDÓW MIAST I GMIN.	246
7.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	247
7.1	WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂	247
7.2	EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z POSZCZEGÓLNYMI SEKTORAMI	247
7.2.1	Emisja związana z działalnością samorządową	247
7.2.2	Emisja związana z działalnością społeczeństwa	249
8.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA. KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI).	252
8.1	LOKALNY ZASIĘG DZIAŁAŃ.....	252
8.2	GEOGRAFICZNY ZASIĘG DZIAŁAŃ	252
8.3	NISKOEMISYJNY CHARAKTER DZIAŁAŃ.....	252
8.4	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH/INSTALACJACH.	253
8.5	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE	253
8.6	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W GOSPODARCE ODPADAMI.....	253
8.7	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W ZAKRESIE PRODUKCJI ENERGII	253
8.8	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ.....	253
8.9	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	264
8.9.1	Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020, 2015-2020)	264
8.9.2	Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat)	264
8.9.3	Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO ₂ (BEI).....	264
8.9.4	Działania nieinwestycyjne.....	265
8.10	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PODJĘCIA WSPÓLDZIAŁANIA Z MIASTEM ZIELONA GÓRA	265
8.11	PROCEDURA MONITOROWANIA I OCENY POSTĘPÓW WE WDRAŻANIU „PLANU”	267
8.12	PROCEDURA EWALUACJI OSIĄGANIACH CELÓW ORAZ WPROWADZANIA ZMIAN W PLANIE	267
8.13	WSKAZANIE MIERNIKÓW OSIĄGANIA CELÓW ORAZ OPRACOWANIE SYSTEMU MONITORINGU REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ OKREŚLONYCH W PGN DLA GMINY ZABÓR	269

8.13.1	<i>Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii</i>	271
8.13.2	<i>Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych</i>	272
8.13.3	<i>Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych</i>	273
9.	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	276
10	NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT	280

10. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla Gminy Zabór, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Zabór. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy.

Przedstawione w niniejszym „Planie” dane, będące podstawą do analiz celów i wynikających z nich działań, dotyczą lat 2010 – 2013. Większość danych przedstawionych w dokumentacji jest aktualna na grudzień 2013 roku. Przy opracowywaniu planu działań uwzględniono również aktualne na dzień 31 grudnia 2014 roku dane w obszarach energetyki, gazownictwa i ciepłownictwa.

Gmina Zabór – gmina wiejska w województwie lubuskim, w powiecie zielonogórskim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie zielonogórskim.

Według danych GUS gmina Zabór ma obszar 93,34 km², w tym:

- użytki rolne: 22%
- użytki leśne: 50%

Gmina Zabór graniczy z Zieloną Górą i gminami Bojadła, Otyń, Sulechów i Trzebiechów.

W skład gminy wchodzi:

Sołectwa: Czarna, Dąbrowa, Droszków, Łaz, Miłsko, Przytok, Tarnawa i Zabór.

Miejscowości niesołeckie to: Gęsin, Mielno, Proczki, Przytoczki, Rajewo i Wieloblota.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Zabór kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.

System ciepłowniczy

Gospodarka ciepła Gminy oparta jest w większości na lokalnych i indywidualnych kotłowniach. Wykorzystuje się jako paliwo węgiel kamienny, koks, gaz a także olej opałowy. Kotłownie nie tworzą zintegrowanego systemu ciepłowniczego.

Na terenie Gminy zlokalizowana jest kotłownia główna o mocy 0,9MW i kotłownie lokalne.

Budynki indywidualne ogrzewane są systemem lokalnym, głównie poprzez ogrzewanie piecami lub indywidualny system centralnego ogrzewania o zasięgu ograniczonym do poszczególnych budynków.

Budynki na terenie gminy ogrzewane są jednym z dwóch sposobów:

- budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania – z indywidualnych kotłowni,
- budynki nieposiadające instalacji centralnego ogrzewania – piecami węglowymi z wykorzystaniem drewna.

Starsze instalacje charakteryzują się niską wydajnością, posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających i z tego powodu są źródłami uciążliwej niskiej emisji.

System gazowniczy

Dostawcą gazu na terenie Gminy Zabór jest EWE energia sp. z o.o.

Obszar zaopatrywania miejscowości objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ.

Rodzaj gazu to gaz wysokometanowy E (GZ-50).

Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 37647 m i przyłączone jest do niej 16 % mieszkań .

Przez teren Gminy biegają dwie sieci gazowe. Sieć należąca do PGNiGE (układ wysokiego ciśnienia i brak stacji redukcyjnej). Druga należąca do EWE wybudowana w latach 2006-2007, które jest sukcesywnie rozbudowywana.

System energetyczny

Gmina Zabór zakupuje energię elektryczną w systemie grupowym. Organizatorem zamówienia publicznego jest prezydent miasta Lubina (grupa obejmuje ponad 100 podmiotów). W roku bieżącym sprzedawcą jest firma Tauron Kraków (również na rok 2015). Usługi dystrybucji energii elektrycznej świadczy Enea Operator Sp. z. o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.

Transport drogowy

W Gminie ustanowiono 12 dróg o statusie gminnych dróg publicznych, które stanowią łącznie długość 44,53 km. Drogi te łączą się miejscowości, ale w przeważającej części przebiegają przez kompleksy leśne.

Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka relacji Zielona Góra – Droszków – Zabór – Miłsko oraz drogi powiatowe łączące wszystkie sołectwa gminy.

Odnawialne źródła energii

W Gminie Zabór znajduje się jedna kotłownia wykorzystująca biomasę. Kotłownia zużywa rocznie ok. 870 Mg biomasy, a jej moc wynosi 0,9MW.

Kotłownia zasila:

- Zespół Szkół w Zaborze wraz z salą gimnastyczną,
- Niepubliczne przedszkole,
- budynek urzędu gminy i świetlicę,
- 3 budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne (ul. Sportowa - razem 12 mieszkań).

Identyfikacja problemów niskiej emisji w Gminie Zabór:

- na terenie Gminy Zabór brak jest ogólnego scentralizowanego systemu ogrzewania,
- pomimo postępującej gazyfikacji gminy w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego. W Gminie około 16% mieszkań podłączonych jest do sieci gazowej.
- na terenie gminy stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2011 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
Rok bazowy				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	404,93	397,64	17,4
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	239,85	235,54	10,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	4266,92	1350,03	59,2
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	212,64	56,59	2,5
5	Składowanie odpadów		54,91	2,4
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	189,69	186,27	8,2
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		5314,03	2280,98	100

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności społeczeństwa w roku bazowym.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
Rok bazowy				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	3051,20	2996,28	7,8
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	0,00	0,00	0,0
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	86637,71	27684,76	72,0
5	Ogrzewanie budynków usługi	0,00	0,00	0,0
6	Ogrzewanie budynków przemysł	0,00	0,00	0,0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	26640,48	6982,81	18,2
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		773,91	2,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		116329,40	38437,76	100,0

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO₂ z terenu Gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu Gminy, w tym	40643
2	Emisja – grupa samorząd	2281
3	Emisja – grupa społeczeństwo	38362
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	6

Całkowita emisja z terenu gminy Zabór wyniosła w roku bazowym 40 643 Mg CO₂, a emisja z sektora samorządu w całkowitej emisji wyniosła 6%. Emisja CO₂ na jednego mieszkańca miasta (tzw. ślad węglowy) wynosi około 10 ton (orientacyjny ślad węglowy dla Polski wynosi 8,7). Z przeprowadzonej w roku 2013 inwentaryzacji kontrolnej (MEI) wynika, że całkowita emisja z terenu gminy Zabór wyniosła 36 154 Mg CO₂, zmniejszyła się zatem w stosunku do

roku bazowego o około 11%. Jest to wynik przede wszystkim realizowanej przez gminę polityki ekologicznej i zrealizowanych na terenie gminy działań.

Określenie celu strategicznego

- Celem strategicznym jest **poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Zabór.**
- Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]
					B(α)P
1	2	3	4	5	6
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	1280,36	640,35	419,16	0,001
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	1013,37	322,18	251,24	0,0001
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	266,99	318,17	167,92	0,001
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	1,05	1,57	0,40	-

Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych (m.in. RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW), środków interesariuszy oraz budżetu Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	1280,36	640,35	419,16
2	Samorząd	1013,37	322,18	251,24
3	Spółeczeństwo	266,99	318,17	167,92
4	Porównanie do roku bazowego w %	1,05	1,57	0,40

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli zwiększyć szanse Gminy Zabór i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Mieszkańcy będą mogli zwrócić się do Gminy o dofinansowanie określonych przedsięwzięć wynikających z założonych w „Planie” działań. Uprości to procedurę uzyskania przez mieszkańców dofinansowania na zamierzone przez nich przedsięwzięcia. Zaciąganie zobowiązań jest oczywiście ograniczone możliwościami budżetu Gminy. Z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania środków, także w formie dotacji.

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie gminy Zabór jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na zakładane ograniczenie emisji w stosunku do roku bazowego.

1.3 Zakres opracowanego dokumentu wraz z uzasadnieniem i wnioskami końcowymi

1.3.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania ustalono na podstawie „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

I. Streszczenie:

I.1. Zakres opracowanego dokumentu wraz z uzasadnieniem i wnioskami końcowymi.

I.2. Spis treści, spis załączników.

II. Ogólna strategia:

II.1. PGN dla Gminy Zabór mający na celu ograniczenie CO₂.

II.2. Wsparcie pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 oraz poprawa jakości powietrza.

II.3. Ustalenia wspólne dotyczące PGN dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra.

III. Cele strategiczne i szczegółowe:

III.1. **Cel strategiczny projektu** (identyfikacja obszarów problemowych, aspekty organizacyjne, zasoby ludzkie, finansowanie). Redukcja zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Zabór poprzez przygotowanie PGN.

III.2. Cele szczegółowe:

III.2.1. Analiza głównych zagrożeń dla środowiska

III.2.2. Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej

IV. Stan obecny.

Charakterystyka gminy Zabór z podaniem podstawowych danych statystycznych z uwzględnieniem infrastruktury technicznej.

V. Identyfikacja obszarów problemowych.

V.1. Opracowanie bazy danych. Baza danych zawierająca inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych w poszczególnych sektorach i branżach gospodarki oraz obiektach budowlanych na terenie gminy Zabór stanowi podstawę PGN i obejmowała będzie przede wszystkim określenie zużycia energii i związaną z tym emisję CO₂ w następujących sektorach:

- k) obiekty użytkowo-usługowe,
- l) obiekty komunalne,
- m) budownictwo mieszkalne (jedno oraz wielorodzinne),
- n) oświetlenie uliczne,
- o) usługi,
- p) transport (publiczny, prywatny, komercyjny, transport szynowy, tabor gminny),
- q) zakłady przemysłowe,
- r) produkcja energii- zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS,
- s) dystrybucja ciepła i gazu.

V.2. Identyfikacja obszarów problemowych pod względem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza- na podstawie struktury źródeł emisji np. emitory punktowe, niska emisja, emisja liniowa i powierzchniowa. Wyniki inwentaryzacji zebrane w bazie danych, zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią na obszarze gminy Zabór oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach- określenie zapotrzebowania na energię oraz analiza możliwości zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

V.3. Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, którego częściami składowymi będą:

V.3.1. Program Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE zawierający):

- n) wykonanie szczegółowej charakterystyki niskiej emisji,
- o) ustalenie pozostałych źródeł emisji,
- p) charakterystyka łącznej emisji zanieczyszczeń z terenu miasta,
- q) sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości na terenie gminy Zabór (na podstawie wyników ankietyzacji),
- r) przeprowadzenie ankietyzacji obejmującej:
 - charakterystykę źródeł ciepła (stan istniejący i przewidywany),
 - określenie technicznych możliwości modernizacji istniejących systemów grzewczych,
 - charakterystykę przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych takich jak: wymiana źródeł ciepła, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja,
- s) opis stref z występującym przekroczeniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza i przedstawienie w formie graficznej dla każdego zanieczyszczenia: PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO, B(a)P,
- t) graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji,
- u) obliczenia efektu ekologicznego dla obszaru objętego wnioskiem z uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO₂, CO, B(a)P:
 - emisja zanieczyszczeń przed modernizacją,
 - emisja zanieczyszczeń po modernizacji, efekt ekologiczny,
 - sposób potwierdzenia efektu ekologicznego,
- v) opracowania harmonogramu rzeczowo-finansowego wraz z założeniami formalnymi realizacji ograniczenia niskiej emisji,
- w) określenie niezbędnych nakładów inwestycyjnych z porównaniem kosztów inwestycyjnych dla uzyskanego efektu ekologicznego,
- x) sporządzenie wstępnej analizy ekonomicznej realizacji ograniczenia niskiej emisji,
- y) wskazanie źródeł i możliwości finansowania (optymalizacja finansowa),
- z) przeprowadzenie monitoringu procesu realizacji programu,

V.3.2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, składający się z następujących części:

- e) opracowanie analizy i oceny zaopatrzenia gminy Zabór w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan istniejący oraz zaistniałe zmiany i tendencje w konsumpcji ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.
- f) ustalenie rezerw przepustowości systemów oraz obszarów występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii.
- g) ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii oraz możliwości i sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- h) możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

VI. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).

VI.1. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.

VI.2. Określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

VI.3. Analiza formalno – prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku, lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz dyrektyw Unii Europejskiej. Analiza możliwości realizacji na obszarze miasta założeń do polityki energetycznej Unii Europejskiej w zakresie:

- 15% udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii pierwotnej,
- 20% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych,
- 20% oszczędności zużycia energii.

VI.4. Rozwiązania organizacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego dla realizacji celów i zadań określonych w opracowanych dokumentach- przydzielenie określonym wydziałom/biuram stosownych kompetencji, dla realizacji celów określonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach przyjętego Porozumienia Międzygminnego. Przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Urzędów Miast i Gmin.

VII. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

VII.1. Określenie wielkości zużycia energii oraz emisji CO₂ po przeprowadzeniu inwentaryzacji, która obejmie emisję gazów cieplarnianych wynikającą ze zużycia energii finalnej na terenie miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie energii cieplnej, energii paliw stałych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii gazu.

VII.2. Na podstawie wielkości zużycia energii w poszczególnych sektorach zostanie określona emisja CO₂ związana z poszczególnymi sektorami:

- k) obiekty użytkowo-usługowe,
- l) obiekty komunalne,
- m) budownictwo mieszkalne (jedno oraz wielorodzinne),
- n) oświetlenie uliczne,
- o) usługi,
- p) transport (publiczny, prywatny, komercyjny, transport szynowy, tabor gminny),
- q) zakłady przemysłowe,
- r) produkcja energii- zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS,
- s) dystrybucja ciepła i gazu.

VIII. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

VIII.1. Zakres współpracy z innymi gminami ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania z miastem Zielona Góra. Wymagane jest przeprowadzenie uzgodnień z gminami sąsiadującymi.

VIII.2. Wskazanie mierników osiągania celów oraz opracowanie systemu monitoringu realizacji celów i zadań określonych w PGN dla gminy Zabór:

- d) analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii,

- e) analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych,
- f) analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych z uwzględnieniem:
- energooszczędnych technologii rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie wytwarzania, dystrybucji i użytkownika nośników energii,
 - skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
 - zagospodarowania ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych,
 - realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
 - stymulowania rozwoju budownictwa energooszczędnego,
 - upowszechniania zasady indywidualnego rozliczania odbiorców za faktycznie zużytej energią.

W dokumencie zawarto również:

- w rozdziale 5 - Program Ograniczenia Niskiej Emisji,
- w rozdziale 5 - Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- w rozdziale 9 - odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POliŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

1.3.2 Wykaz materiałów źródłowych

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące m.in. z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- ENEA S.A.,
- EWE energetyka,
- Urząd Gminy Zabór,
- Starostwo Powiatowe w Zielonej Górze,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1.3.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO liŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura

Tabela nr 1.3.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
	energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Strategia rozwoju województwa lubuskiego do roku 2020
7	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego dla gminy Zabór”
8	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór na Lata 2010 – 2014
9	Strona internetowa Gminy Zabór
10	Strategia rozwoju województwa lubuskiego do roku 2020
11	Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

1.3.3 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr DR.272.04.2014 z dnia 18.09.2014 r. zawartej pomiędzy Miastem Zielona Góra, z siedzibą ul. Podgórna 22, 65-424 Zielona Góra, reprezentowanym przez Prezydenta Miasta Janusza Kubickiego, działającego również w imieniu Gminy Zabór, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

1.3.4 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO₂) na terenie gminy Zabór. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

1.4 Spis treści, spis załączników

Spis treści znajduje się na początku opracowania.

Spis tabel znajduje się na końcu opracowania.

Spis załączników

1. Szczegółowy opis Programu Ograniczenia Niskiej Emisji
2. Szczegółowy opis Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
3. Szczegółowy opis źródeł finansowania
4. Przedstawienie przekroczeń wartości odniesienia w powietrzu w formie graficznej
5. Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji
6. Instrukcja obsługi bazy danych
7. Baza danych

11. Ogólna strategia

11.1 PGN dla gminy Zabór mający na celu ograniczenie CO₂.

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów ciepłych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym opracowaniu.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla gminy Zabór.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie gminy Zabór.

Dzięki temu mieszkaniec gminy zyskuje:

czystsze powietrze na terenie Miasta (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),

- **oszczędności** pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do Gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
 - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,

- poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
- zabudowę odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, na potrzeby podgrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń,
- wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
- zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

11.2 Wsparcie pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 oraz poprawa jakości powietrza

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

1. *Energooszczędne budynki*
2. *Efektywny transport*
3. *Nowe technologie*

Pojęcie „niskiej emisji” najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych, sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgle kamienne i węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Ponadto stan techniczny kotłów nierzadko nie odpowiada normom (np. są to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30m, co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym. Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

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

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

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- i) zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- j) zmniejszenie źródła emisji NH_4 i CH_4 z wszystkich sektorów gospodarki,
- k) wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urzędów komunalnych, budynków i urzędów usługowych niekomunalnych,
- l) wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,

- m) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- n) wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- o) ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
- p) zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w mieście oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

11.3 Ustalenia wspólne dotyczące PGN dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Analizując plany i strategie Miasta i Gmin tworzących obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz Strategię zintegrowanych inwestycji terytorialnych dla tego Obszaru zadaniami przewidzianymi do realizacji wpływającymi na obniżenie niskiej emisji powinny być:

- Zapewnienie zrównoważonego rozwój,
- Poprawa w strefie transportu w tym naprawa dróg i budowa ścieżek rowerowych,
- Poprawa stanu środowiska przyrodniczego,
- Wspieranie efektywności energetycznej oraz promowanie strategii niskoemisyjnych poprzez:
 - Termomodernizację budynków,
 - Wymianę pieców ogrzewających budynki na nowsze, charakteryzujące się niższą emisją, lub zastępowanie ich ciepłem sieciowym,
 - Wspieranie inwestycji OZE,
 - Prowadzenie edukacji w zakresie odnawialnych źródeł energii,
 - Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
 - Gazyfikacja Gmin.

Zgodnie z projektem Strategii ZIT podstawowym celem jest najlepsze wykorzystanie potencjałów obszaru funkcjonalnego dla osiągnięcia wyższej jakości życia mieszkańców. Warunkiem osiągnięcia tego celu jest poprawa spójności społecznej i gospodarczej tego obszaru, wzmocnienie już istniejących powiązań i wykorzystanie ich dla skonstruowania wspólnej zintegrowanej przestrzeni obszaru funkcjonalnego, zachowując odrębność poszczególnych gmin wchodzących w jego skład i wykorzystując ich istotne atuty do osiągnięcia celu głównego.

Głównym celem Strategii jest osiągnięcie wysokiej jakości życia mieszkańców na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry poprzez poprawę spójności społeczno-gospodarczej tego obszaru.

Jednym z kierunków są działania w zakresie nowoczesnych systemów komunikacyjnych obejmujących również tworzenie systemów informacyjnych dla pasażerów komunikacji publicznej i użytkowników dróg.

Jednym z celów Strategii ZIT jest efektywne gospodarowanie energią. W jego zakres wpisane są:

- Priorytet inwestycyjny 4.7.- Promowanie wysokosprawnej kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej w oparciu o popyt na użytkową energię cieplną. Działaniem jest tutaj rozwijanie proekologicznych systemów grzewczych tj. budowa sieci ciepłowniczej EC Zielona Góra.
- Priorytet inwestycyjny 4.3. - Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym. Działaniami są podniesienie efektywności energetycznej obiektów i instalacji w gminach Obszaru poprzez termomodernizację obiektów publicznych i mieszkalnych oraz wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Na terenie obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- na terenie Obszaru (obszar dawnej Gminy Zielona Góra, Gminy Sulechów, Czerwieńsk, Zabór i Świdnica) brak jest scentralizowanego systemu ogrzewania,

- pomimo postępującej gazyfikacji miasta i gmin w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- na terenie miasta i gmin stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG (lub brak wiedzy o liczbie pojazdów wykorzystujących LPG),
- zły stan nawierzchni dróg przyczynia się do powstawania korków ulicznych, w których następstwie powstaje zwiększona emisja zanieczyszczeń,
- brak jest ścieżek rowerowych, mogących być m.in. alternatywą dla transportu samochodowego.

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO₂ z terenu obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra, będące wynikiem przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu obszaru funkcjonalnego.

Tabela nr 11.3-1 Podsumowanie emisji CO₂ z terenu MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu obszaru funkcjonalnego, w tym:	1103584	1122053
2	Emisja – sektor samorząd	101692	102055
3	Emisja – sektor społeczeństwo	1001892	1019998

Całkowita emisja z obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra w roku 2013 zwiększyła się w stosunku do roku bazowego o 18469 Mg, a całkowita emisja z sektora samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. zwiększyła się w stosunku do roku bazowego o 363 Mg.

Określenie celu strategicznego dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Celem głównym jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości wynikającej z realizacji działań w poszczególnych gminach wchodzących w skład MOF.

W poniższej tabeli przedstawiono wielkości emisji, stanowiące cel strategiczny dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra.

Tabela nr 2.3-2 Cel strategiczny MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Lp.	Rodzaj	Rok bazowy	BAU	Rok 2020	Efekt [%]
1	2	3	4	5	6
1	Całkowita energia [MWh/rok]	3133371	1438836	1330513	8,1
2	Emisja [Mg CO ₂ /rok]	1103584	420239	382801	3,4
3	Udział OZE [MWh/rok]	613	720	11572	0,3

Wskutek zaplanowanych w poszczególnych gminach działań emisja z obszaru MOF ZG w 2020 roku powinna zmniejszyć się o około 10% w stosunku do roku bazowego. Największy udział w redukcji emisji będzie mieć sektor samorządu.

12. Cele strategiczne i szczegółowe

12.1 Cel strategiczny projektu

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla gminy Zabór wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy. A zatem:

Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Zabór.

Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO₂, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

12.2 Cele szczegółowe

Zakładane gminy Zabór cele szczegółowe „Planu” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 12.2-1. Zakładane cele dla obszaru gminy Zabór

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza [Mg]
					B(α)P
1	2	3	4	5	6
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	1280,36	640,35	419,16	0,001
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	1013,37	322,18	251,24	0,0001
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	266,99	318,17	167,92	0,001
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	1,05	1,57	0,40	-

W związku z występującymi przekroczeniami stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ na obszarze strefy lubuskiej należy spodziewać się, że działania przewidziane w niniejszym „Planie” spowodują redukcję emisji również ww. czynnika.

12.2.1 Analiza głównych zagrożeń dla środowiska

Stan jakości powietrza na terenie gminy Zabór kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Jeśli chodzi o emisję z lokalnych kotłowni, to większość istniejących jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin z gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest gazyfikacja gminy na obszarach wiejskich. Zastąpienie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpłynie na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie lubuskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Zielonej Górze, Gmina Zabór zaliczona jest do strefy lubuskiej (PL0803), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza.

12.2.2 Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej

Cel strategiczny i cele szczegółowe projektu osiągnięte zostaną przy wykorzystaniu sporządzonej bazy danych zawierających wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje, pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie i w jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

W ramach przygotowania niniejszego „Planu” wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Zabór, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Oszacowano również koszty i przedstawiono potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Przewidziane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań zaplanowanych na terenie gminy pozwolą osiągnąć w gminie redukcję emisji w stosunku do roku bazowego.

Osiągnięcie zamierzonego celu nastąpi wskutek wprowadzenia w życie działań zewnętrznych oraz wewnętrznych.

Do działań zewnętrznych zaliczyć można:

- wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej,
- wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE,
- naturalny trend wymiany sprzętu AGD, RTV, ITC i innych odbiorników energii elektrycznej,
- naturalny trend wymiany pojazdów na nowsze i nowe, charakteryzujące się niskoemisyjną pracą silnika,
- wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE,
- wzrost udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce,
- modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce,
- modernizacja taboru komunikacji publicznej w Polsce, z wykorzystaniem coraz większej liczby pojazdów spełniających standardy EURO,
- wdrożenie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz postępująca zmiana mentalności społeczeństwa, dotycząca gospodarki odpadami, skutkujące zmniejszeniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji.

Do działań wewnętrznych zalicza się działania przewidziane w niniejszym „Planie”.

Wskutek wdrożenia wynikających z „Planu” działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych, oprócz zamierzonego celu osiągnięcia redukcji emisji, nastąpi m.in. wzrost innowacyjności, wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności i utworzenie nowych miejsc pracy. Efektem tego będą korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne dla gminy Zabór.

13. Stan obecny

13.1 Identyfikacja obszaru

Zabór – gmina wiejska w województwie lubuskim, w powiecie zielonogórskim.

Siedziba władz mieści się w miejscowości Zabór, adres: Lipowa 15; 66-003 Zabór; adres internetowy <http://www.gminazabor.pl/>.

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym – Wójt Gminy.

13.2 Położenie

Obszar gminy Zabór położony jest w południowo - wschodniej części województwa lubuskiego i centralnej części powiatu zielonogórskiego. Gmina Zabór położona jest na zachód od Zielonej Góry, na dawnym szlaku saskim, w południowo-wschodniej części województwa lubuskiego. Usytuowana jest w pradolinie Odry i charakteryzuje się łagodnymi wzniesieniami.

Teren gminy obejmuje niecałe 10 tys. ha powierzchni, które zamieszkuje blisko 4 tys. mieszkańców. Prawie połowę obszaru pokrywają lasy, natomiast około 3% zajmują akwenu i ciek wodne.

Dobra sieć telekomunikacyjna, drogowa i sąsiedztwo Zielonej Góry mogą być czynnikami zachęcającymi do zamieszkania, czy zainwestowania w gminie Zabór.



Rysunek nr 13.2-1. Położenie Gminy Zabór w województwie lubuskim

Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Zabór

Na terenie gminy Zabór zlokalizowane są obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Na terenie gminy Zabór są zlokalizowane obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Na terenie gminy wyróżniono następujące obszar chroniony:

21 – Nowosolska Dolina Odry - obszar chronionego krajobrazu o powierzchni 9.852 ha położony w gminach: Bojadła – 1.727ha, Nowa Sól – 2.985ha, Siedlisko – 380 ha, Otyń – 271 ha, Sulechów – 287 ha, Trzebiechów 1.133ha, Zabór – 2.771 ha, Zielona Góra – 298 ha.

Natura 2000

Za obszary Natura 2000 uznaje się tereny najważniejsze dla zachowania zagrożonych lub bardzo rzadkich gatunków roślin, zwierząt czy charakterystycznych siedlisk przyrodniczych, mających znaczenie dla ochrony wartości przyrodniczych Europy. Na terenie gminy Zabór znajdują się:

- PLH080014 Nowosolska Dolina Odry
- PLH080012 Kargowskie Zakola Odry
- PLB080004 Dolina Środkowej Odry

Na terenie Gminy występuje ponadto:

- 15 pomników przyrody,
- użytki ekologiczne o nazwach „Ostoja”, „Tarnawa”, „Zaborskie Bagna”,
- lasy ochronne (glebochronne, wodochronne).

13.3 Uwarunkowania krajobrazowe

Według fizyczno-geograficznej regionalizacji J. Kondrackiego, obszar gminy Zabór położony jest w:

- prowincji – Niż Środkowoeuropejski,
- podprowincji – Pojezierze Południowobałtyckie,
- makroregionach – Pradolina Warciańsko-Odrzańska, Wzniesienia Zielonogórskie,
- mezoregionach – Kotlina Kargowska (315.62), Wał Zielonogórski (315.74).

Pradolina Warciańsko-Odrzańska ma około 220 km długości, zajmuje powierzchnię 2,1 tys. km² i składa się z czterech różniących się znacznie mezoregionów, w tym Kotliny Kargowskiej. Kotlina Kargowska jest piaszczystą i podmokłą równiną o powierzchni około 620 km², powstała w miejscu, Bruzda Zbąszyńska łączy się z Pradolina Warciańsko-Odrzańska. Forma kotliny nie zaznacza się wyraźnie. Jej zachodnim skrajem przepływa rzeka Odra. Region jest zalesiony i słabo zaludniony.

Wał Zielonogórski jest pasmem wzniesień związanym ze skrajnym zasięgiem ostatniego zlodowacenia na południe od Doliny Środkowej Odry między doliną dolnej Nysy a przełomowym odcinkiem doliny Odry, na północ od Nowej Soli. Jądem wzniesień jest wał, który powstał prawdopodobnie w czasie zlodowacenia środkowo-polskiego i stanowił przeszkodę na drodze nasuwającego się lądolodu bałtyckiego.

Wysoczyzna morenowa płaska zdenudowaną wysoczyznę morenową akumulacji wodnolodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego. Jest to forma przejściowa z terenów wyniesionych do płaskich, o małym rytmie rzeźby.

Deniwelacje dochodzą do 5m, a spadki nie przekraczają 5%.

Terasa zalewowa stanowi współczesne dno doliny Odry oraz niecki wytopiskowej. W jej obrębie występują dość duże powierzchnie stałe bądź okresowo podmokłe.

Na obszarze gminy Zabór zaznaczają się dwa zasadnicze obszary o różnym stylu budowy geologicznej:

- I – obszar pradoliny o jednolitej budowie geologicznej, w której uczestniczą holocenijskie osady rzeczne podścielone osadami plejstocenijskimi. Osady holocenijskie wykształcone są w postaci glin, piasków gliniastych oraz piasków o różnym uziarnieniu, o miąższości łącznej do 3,0m. Miąższość piasków plejstocenijskich przekracza 3,0m,
- II – obszar moreny spiętrzonej o bardzo skomplikowanej budowie geologicznej, utworzony z zaburzonych glaciektogenicznie utworów trzecio- i czwartorzędowych, przykrytych zróżnicowanej miąższości warstwą wodnolodowcowych osadów piaszczystych, na których w obniżeniach terenu zalegają zastoiskowe osady spoiłe oraz holocenijskie namuły, kreda jeziorna i torf.

Trzeciorzęd reprezentują ropy, pyły i niekiedy gliny zalegające wśród osadów czwartorzędowych bądź pod nimi. Utwory trzeciorzędowe są spoiłe, w stanie twaroplastycznym, a w spągu przechodzą w stan półzwały. Grunty te są wrażliwe na zawilgocenie i mogą wykazywać cechy aktywności koloidalnej.

Czwartorzęd – plejstocen, buduje formy plejstocenijskie, a reprezentowany jest przez piaski i żwiry wodnolodowcowe bądź gliny morenowe.

Piaski wodnolodowcowe wykształcone są jako piaski o różnym uziarnieniu – od drobnych do grubych. Stan tych gruntów jest średnio zagęszczony bądź zagęszczony. Stanowią one bardzo dobre podłoże budowlane.

Żwiry i pospółki często występują wśród piasków i są średnio zagęszczone lub zagęszczone, zwłaszcza w partii spągowej. Są to również grunty bardzo dobre dla budownictwa.

Gliny morenowe najczęściej występują w obrębie wysoczyzny falistej i płaskiej. Gliny morenowe wykształcone są jako gliny pylaste bądź gliny piaszczyste, w stanie najczęściej twaroplastycznym.

Holocen buduje formy w obrębie w obrębie Pradoliny Warciańsko-Odrzańskiej. Utwory holoceniowe to piaski od drobnych do grubych, lokalnie żwiry i pospółki, w stanie średnio zagęszczonym, niekiedy luźnym. Występują w obrębie teras holoceniowych Są to grunty nośne i mogą stanowić bezpośrednio podłoże budowlane.

W dnach dolin współczesnych występują torfy, mady i kreda jeziorna. Są to grunty organiczne, o różnej zawartości części organicznych, słabonośne, często nasycone wodą (dotyczy to również torfów). Nie mogą one być brane pod uwagę jako grunty budowlane.

13.4 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Gmina Zabór – gmina wiejska w województwie lubuskim, w powiecie zielonogórskim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie zielonogórskim.

Według danych GUS gmina Zabór ma obszar 93,34 km², w tym:

- użytki rolne: 22%
- użytki leśne: 50%

Gmina Zabór graniczy z Zieloną Górą i gminami Bojadła, Otyń, Sulechów i Trzebiechów. W skład gminy wchodzi:

1. Sołectwa: Czarna Dąbrowa, Droszków, Łaz, Miłsko, Przytok, Tarnawa i Zabór.
2. Miejscowości niesołeckie to: Gęsin, Mielno, Proczki, Przytoczki, Rajewo i Wielobłota.

Podział użytkowania gruntów rolnych Gminy:

- grunty ogółem	2234,36 ha
- użytki rolne ogółem	2039,91 ha
- użytki rolne w dobrej kulturze	1790,21 ha
- pod zasiewami	1028,12 ha
- grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	121,18 ha
- uprawy trwałe	74,87 ha
- sady ogółem	71,43 ha
- ogrody przydomowe	9,37 ha
- łąki trwałe	480,31 ha
- pastwiska trwałe	76,36 ha
- pozostałe użytki rolne	249,71 ha
- lasy i grunty leśne	71,08 ha
- pozostałe grunty	123,36 ha

13.5 Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w Gminie Zabór zamieszkiwało około 3995 osób, w tym 1977 mężczyzn i 2018 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosi około 43 osób/km².

Tabela nr 13.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)

L.p.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	1	2	3	4
1	2006	3574	1796	1778
2	2007	3595	1781	1814
3	2008	3623	1809	1814
4	2009	3706	1843	1863
5	2010	3809	1881	1928
6	2011	3877	1916	1961
7	2012	3947	1947	2000
8	2013	3995	1977	2018

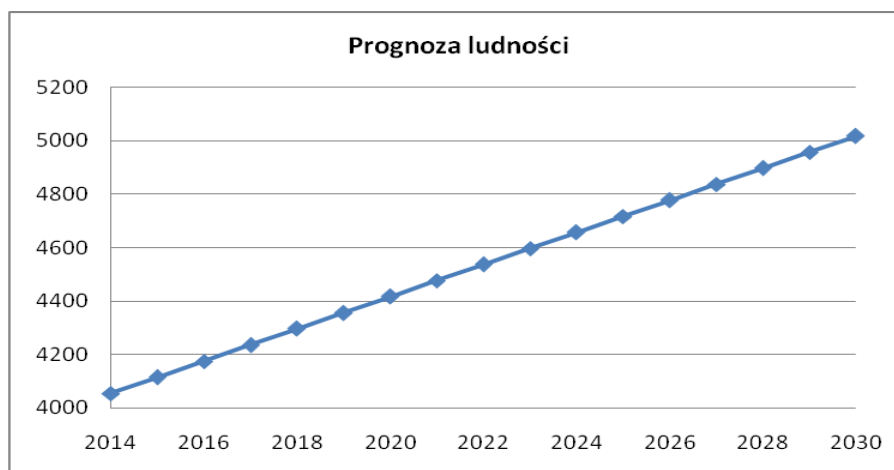
Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja rosnąca liczby ludności. Struktura ludności w mieście odzwierciedla krajowe trendy tzn. przewaga liczby kobiet nad mężczyznami (102 kobiety na 100 mężczyzn).

Na podstawie danych z tabeli nr 4.5-1 wyliczono wskaźnik zmian ludności. W związku z brakiem informacji o innych czynnikach mogących mieć wpływ na liczbę ludności w latach następnych, opracowano prognozę liczby ludności w Mieście w oparciu o ww. wskaźnik. Prognozę przedstawiono w tabeli nr 4.5-2.

Tabela nr 13.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	2014	4055	2003	2052
2	2015	4115	2029	2087
3	2016	4175	2055	2121
4	2017	4236	2080	2155
5	2018	4296	2106	2189
6	2019	4356	2132	2224
7	2020	4416	2158	2258
8	2021	4476	2184	2292
9	2022	4536	2210	2327
10	2023	4596	2236	2361
11	2024	4657	2261	2395
12	2025	4717	2287	2429
13	2026	4777	2313	2464
14	2027	4837	2339	2498
15	2028	4897	2365	2532
16	2029	4957	2391	2567
17	2030	5017	2417	2601

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 13.5-1 Prognoza liczby ludności w gminie Zabór na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach określono wskaźnik przyrostu ludności dla prognozy ludności, względem której obliczono przewidywaną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 1000 osób w stosunku do roku 2013.

13.6 Uwarunkowania klimatyczne

Położenie geograficzne gminy Zabór w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym oraz ukształtowanie terenu i jego wysokość powodują, że gmina charakteryzuje się klimatem przejściowym o cechach oceanicznych.

Klimat ten cechują:

- małe ilości opadów w roku hydrologicznym,
- stosunkowo małe roczne amplitudy temperatury powietrza,
- wczesna wiosna, rezultatem czego jest długie lato, trwające 95 dni,
- łagodna i krótka zima (60 dni), z krótko zalegającą pokrywą śnieżną (50 dni),
- późne przymrozki – ostatnie wiosenne przymrozki występują na początku maja, zaś przymrozki jesienne występują już w drugiej dekadzie października,
- przewaga wiatrów zachodnich.

13.7 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie objętym „Planem”

13.7.1 System ciepłowniczy

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów, podgrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są sektor: bytowo-komunalny oraz przemysłowy, który w ostatnich dwóch dekadach znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także racjonalizuje zużycie energii poprzez termomodernizację obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

13.7.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Obecnie na terenie gminy brak jest zorganizowanego systemu ciepłowniczego. Gospodarka cieplna Gminy oparta jest w większości na lokalnych i indywidualnych kotłowniach. Lokalne kotłownie posiadały jedynie większe gospodarstwa rolne, z których zasilane w ciepło były własne obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne. W chwili obecnej większość tych kotłowni nie jest użytkowana, o ich stanie technicznym brak konkretnych informacji. Pozostali mieszkańcy posiadają ogrzewanie z własnych lokalnych źródeł ciepła o zasięgu ograniczonym do poszczególnych budynków. Wykorzystuje się jako paliwo węgiel kamienny, koks, gaz a także olej opałowy. Kotłownie nie tworzą zintegrowanego systemu ciepłowniczego.

Na terenie Gminy zlokalizowana jest kotłownia główna o mocy 0,9 MW i kotłownie lokalne. Zestawienie kotłowni przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 13.7.1.1-1 Kotłownie na terenie gminy Zabór

Lp	Nazwa + adres	Moc całkowita kotłowni MW	Charakterystyka kotłów					Paliwo	
			typ kotła	ilość	Moc MW	rok zabudowy	sprawność kotła	rodzaj	roczne zużycie Mg
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Kotłownia główna sieci ciepłowniczej - Zabór, ul. Akacyjowa*	0,9 0,38	EKOPAL KW-GR 560	3 1	0,3 0,1	2003 2004	45% 75%	Biomasa+ miał węglowy	872 12
2	Kotłownia lokalna - budynek mieszkalny wielorodzinny - Przytok, ul. Kisielnińska 6	0,045	Domino II	1	0,045	2009	75%	miał węglowy	30

Tabela nr 13.7.1.1-1 Kotłownie na terenie gminy Zabór

Lp	Nazwa + adres	Moc całkowita kotłowni MW	Charakterystyka kotłów					Paliwo	
			typ kotła	ilość	Moc MW	rok zabudowy	sprawność kotła	rodzaj	roczne zużycie Mg
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Kotłownia lokalna - budynek użyteczności publicznej - Gminna Biblioteka Publiczna w Zaborze, Zabór, ul. Lipowa 1	0,021	Domino II	1	0,021	2009	75%	miał węglowy	18
4	Kotłownia lokalna - budynek użyteczności publicznej - świetlica wiejska w Miłsku - Miłsko 10	0,032	UKMS-4	1	0,032	2012	75%	węgiel kamienny	5
5	Kotłownia lokalna - budynek użyteczności publicznej - NZOZ w Zaborze - Zabór, ul. Polna 5	0,03	KRmp 15/30	1	0,03	2012	75%	miał węglowy	16
6	Kotłownia lokalna - budynek użyteczności Centrum Kultury Wiejskiej w Droszkowie - Droszków, ul. Dębowa 6	0,05	Kocioł węglowy	1	0,05	2012	75%	węgiel kamienny	16

Budynki indywidualne ogrzewane są systemem lokalnym, głównie poprzez ogrzewanie piecami lub indywidualny system centralnego ogrzewania o zasięgu ograniczonym do poszczególnych budynków.

Budynki na terenie gminy ogrzewane są jednym z dwóch sposobów:

- budynki posiadające instalację centralnego ogrzewania – z indywidualnych kotłowni,
- budynki nieposiadające instalacji centralnego ogrzewania – piecami węglowymi, z wykorzystaniem drewna.

Starsze instalacje posiadają niskie kominy, bez urządzeń odpylających i z tego powodu są źródłami uciążliwej niskiej emisji.

13.7.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

Ciepło wytwarzane jest w większości w indywidualnych kotłowniach (piecach) gdzie wykorzystywany jest głównie węgiel i drewno. Odbiorcy ciepła to zarówno odbiorcy indywidualni wykorzystujących ciepło do ogrzewania mieszkań jak i przedsiębiorstwa i obiekty gminne. Brak jest danych o wielkości zużycia energii cieplnej.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 [W/m²]¹. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku k=0,3 [W/m²K] (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 [cm]) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 [W/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 [W/m²] dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją k=0,7 [W/m²K] (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 [W/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 [W/m²] dla domów parterowych.

W domach bez izolacji k=1,2–1,5 [W/m²K] (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- 130–140 [W/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150–200 [W/m²] dla domów parterowych.

¹ Źródło: http://www.muratorplus.pl/technika/ogrzewanie/jak-dobrac-moc-grzejnika-do-wielkosci-pomieszczenia-ogrzewanie-domu_59344.html

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem E_A , to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w [kWh/(m²·rok)]. Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych i przedstawiono w poniższej tabeli ².

Tabela nr 13.7.1.2-2 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E_A [kWh/(m ² /rok)]	Okres budowy
1	2	3	4	5
1	A+	Pasywny	<15	po 2005 r.
2	A	Niskoenergetyczny	15 ÷ 45	po 2005 r.
3	B	Energooszczędny	45 ÷ 80	po 2005 r.
4	C	Średnio energooszczędny	80 ÷ 100	po 2005 r.
5	D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 ÷ 150	1999 ÷ 2005
6	E	Energochłonny	150 ÷ 250	1982 ÷ 1998
7	F	Wysoko energochłonny	>250	< 1998 r.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy Zabór obliczono przyjmując klasę energetyczną dla poniższych budynków D.

Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie Zabór przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.1.2-3 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie

Lp.	Zasoby mieszkaniowe Miasta	Powierzchnia [m ²]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]
1	2	3	4
1	budynki mieszkalne (wg GUS, gmina Zabór)	126654	41035,9

13.7.1.3 Plany rozwojowe dostawców ciepła

Na terenie gminy Zabór nie ma scentralizowanego systemu ciepłownictwa. Dostawcami ciepła są lokalne kotłownie, których głównym celem powinno być wykorzystanie bardziej przyjaznego środowisku paliwa i wykonanie remontów kotłowni celem zapewnienia ich wyższej sprawności.

13.7.2 System gazowniczy

13.7.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Dostawcą gazu na terenie Gminy Zabór jest EWE energia sp. z o.o.

Obszar zaopatrywania miejscowości objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Rodzaj gazu to gaz wysokometanowy E (GZ-50).

Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie wynosi 37647 m i przyłączone jest do niej 16 % mieszkań.

Przez teren Gminy będą dwie sieci gazowe. Sieć należąca do PGNiG (układ wysokiego ciśnienia i brak stacji redukcyjnej). Druga należąca do EWE wybudowana w latach 2006-2007, która jest sukcesywnie rozbudowywana. PGNiG oraz EWE nie przewidują dodatkowych działań w obrębie Zaboru.

² Źródło: „Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych”, Pater, S. Magiera, J., Czasopismo Techniczne. Chemia,

13.7.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Według danych GUS, w latach 2006-2013 roku, na terenie gminy Zabór dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 13.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)

Lp.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	długość czynnej sieci ogółem	m	16840	21818	22704	23125	23476	34473	36040	37647
2	długość czynnej sieci przesyłowej	m	1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491
3	długość czynnej sieci rozdzielczej	m	15349	20327	21213	21634	21985	32982	34549	36156
4	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	12	104	137	175	198	228	249	268
5	odbiorcy gazu	gosp.dom.	52	100	130	165	189	218	235	249
6	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	41	72	89	111	179	55	65	19
7	zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	19,00	89,50	166,70	207,80	284,60	331,50	325,1	373,6
8	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	18,7	84,2	153,7	194,1	269,1	311,4	33,4	44,1
9	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	21	64	110	541	620	706	747	779

Długość czynnej sieci gazowej w Gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci w Gminie wzrosła o 20807 m. Na terenie Gminy Zabór długość sieci gazowej wynosi 37647 m i korzysta z niej 19,5% mieszkańców, z czego tylko 19 odbiorców korzysta z niego również na cele ogrzewania mieszkań. Liczba odbiorców gazu na terenie gminy systematycznie wzrasta. Ilość przyłączonych obiektów do sieci gazowej uzależniona jest głównie od możliwości technicznych operatora sieci oraz możliwości finansowych mieszkańców.

13.7.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

Na terenie Gminy Zabór trwa rozbudowa sieci gazowej, którą prowadzi EWE energetyka.

Zgodnie ze Studium uwarunkowań przyjmuje się dynamiczną gazyfikację gminy.

W związku z dwukierunkowym dostępem gminy do gazu ziemnego proponuje się opracowanie dwóch wariantów gazyfikacji tego terenu.

Wariant I - W północnej części gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kościan – Zielona Góra. Zakłada się w rejonie miejscowości Przytoczki budowę stacji redukcyjno-pomiarowej a następnie gazociągami średniego ciśnienia doprowadzenie gazu do miejscowości: Przytok, Droszków, Czarna, Dąbrowa, Zabór, Tarnawa, Milsko. Zakłada się instalowanie u poszczególnych odbiorców reduktorów gazowych.

Wariant II - W tym wariantcie zakłada się doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Nowy Kisielin (gmina Zielona Góra) do m. Droszków, a następnie rozprowadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości.

Realizacja tych zamierzeń inwestycyjnych, jak i wybór wariantu gazyfikacji gminy powinny być poprzedzone programem rozwoju gazyfikacji, który będzie zawierał rozwiązania techniczne, poparte analizą kosztową

Wariant II - Zakłada się doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Zawada (gmina Zielona Góra), a następnie rozprowadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości – inwestycja w toku.

Wariant III - Dotyczy biopaliwa i wymaga nasadzenia wierzby energetycznej i zagospodarowania słomy zbóż.

Alternatywą w okresie dojścia do układu docelowego jest wykorzystywanie oleju opałowego i gazu bezprzewodowego do ogrzewania obiektów głównie komunalnych i użyteczności publicznej.

W miejscowościach nie objętych planowanym systemem gazowniczym rozwój gospodarki cieplnej ograniczony jest względami technicznymi i ekonomicznymi.

13.7.3 System energetyczny

13.7.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Gmina Zabór zakupuje energię elektryczną w systemie grupowym. Organizatorem zamówienia publicznego jest prezydent miasta Lubina (grupa obejmuje ponad 100 podmiotów). W roku bieżącym sprzedawcą jest firma Tauron Kraków (również na rok 2015). Usługi dystrybucji energii elektrycznej świadczy Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.

Na poniższym rysunku przedstawiono mapę systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego



Rysunek nr 4.3.1-1 Mapa systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego

Źródło: Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025, ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej

13.7.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w latach 2010-2013 na potrzeby mieszkańców gminy Zabór w gospodarstwach domowych przedstawia poniższa tabela. Jest to zużycie obliczone na podstawie średniego zużycia w powiecie zielonogórskim.

Tabela nr 13.7.3.2-1 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Zabór

Wskaźnik	Jedn.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca wsi w powiecie zielonogórskim	kWh	476,5	480,6	504	518,1	527,6	532,2	530,3	536,8
liczba mieszkańców gminy na obszarach wiejskich	osoba	3574	3595	3623	3706	3809	3877	3947	3995
szacowane zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh	1703	1728	1826	1920	2010	2063	2093	2145

W poniższej tabeli podano zużycie energii elektrycznej przez objekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór.

Tabela nr 13.7.3.2-2 Zużycie energii elektrycznej przez objekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy)

Wskaźnik	Jedn.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Budynki	MWh	284	273	291	290	303	301	304	309

13.7.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Studium uwarunkowań zakłada utrzymanie stanu istniejącego w zakresie zaopatrzenia gminy w energię elektryczną tj. z czterech linii średniego napięcia SN 15 kV z GPZ w Zielonej Górze, Zawadzie, Nowej Soli i w Bojadłach.

Do adaptacji pozostawia się istniejące stacje transformatorowe 15/0,4 kV. W rejonach zwiększonych docelowo potrzeb wynikających z wyznaczenia terenów pod wytwórczość, usługi i mieszkalnictwo zajdzie potrzeba pobudowania nowych stacji transformatorowych i linii SN 15 kV.

Ponadto zakłada się w istniejących stacjach wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy, tam gdzie uwarunkowania techniczne będą na to pozwalały.

Rozwój i zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną wymagać będzie modernizacji bądź budowy nowych sieci NN 0.4 kV. Preferuje się linie napowietrzne wykonane przewodami izolowanymi na terenach otwartych oraz linie kablowe na terenach zainwestowanych.

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach podmiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej.

Zadania, które mają wspomóc gospodarkę elektroenergetyczną to również:

- Opracowanie aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla zielonogórskiej strefy funkcjonalnej” (zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.);

- Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w obrębie Gminy. Realizacja jednego z głównych celów pakietu klimatyczno-energetycznego, przyjętych na szczycie UE w grudniu 2008 r.;
- Wykonanie opracowań klimatycznych i geotermalnych pod kątem zastosowania odnawialnych źródeł energii. Opracowanie „Mapy drogowej” odnawialnych źródeł energii, w której uwzględnione będzie ich maksymalne wykorzystanie.

13.7.3.4 Oświetlenie ulic

Na terenie Gminy Zabór na potrzeby oświetlenia ulicznego zużycie energii elektrycznej w 2013 roku wyniosło 318 119 kWh. Według danych pozyskanych podczas inwentaryzacji na terenie gminy w 2013 roku znajdowało się 398 punktów oświetleniowych z czego 90% stanowiły oprawy sodowe a 10% oprawy rtęciowe. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 13.7.3.4-1 Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy)

Wskaźnik	Jedn.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Oświetlenie uliczne	kWh	239 853	242 891	238 567	240 985	246 879	251 901	296 860	318 119

13.7.4 Transport na terenie gminy

W Gminie ustanowiono 12 dróg o statusie dróg publicznych, które stanowią łącznie długość 44,53 km. Drogi te łączą miejscowości, ale w przeważającej części przebiegają przez kompleksy leśne.

Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka relacji Zielona Góra – Droszków – Zabór – Miłsko oraz drogi powiatowe łączące wszystkie sołectwa gminy.

14. Identyfikacja obszarów problemowych

14.1 Opracowanie bazy danych

14.1.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂

Określenie wielkości emisji CO₂ realizowano w następujący sposób:

9. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła.
10. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
11. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
12. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
13. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
14. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
15. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
16. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

14.1.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂

14.1.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej, elektrycznej i paliwa gazowego w Gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Zabór. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Określenie roku bazowego

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego Gmina będzie ograniczać emisje CO₂ przyjęto rok 2011. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Zabór. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

- inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach)

Na potrzeby ustalenia planu działań inwentaryzację przeprowadzono dla:

- roku 2011 - jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI - na podstawie wyników tej inwentaryzacji określono docelowy poziom emisji w roku 2020,
- roku 2013 - jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI - ta inwentaryzacja posłużyła do określenia obecnego stanu redukcji emisji, wyrażonej w tonach ekwiwalentu CO₂, w stosunku do roku bazowego, na tej podstawie określono dalsze potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i zaplanowano dalsze działania pozwalające osiągnąć zamierzony cel.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wszystkie emisje dwutlenku węgla z obszaru gminy. Wielkość emisji została określona na podstawie końcowego zużycia energii na terenie gminy. Obliczeń emisji dokonano według wytycznych Porozumienia między Burmistrzami, biorąc pod uwagę zużycie energii finalnej we wskazanych latach.

Wyniki inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji tychże emisji.

3. Wskaźniki emisji:

- dla określenia wielkości emisji przyjęto głównie standardowe wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE. Wielkości przyjętych do obliczeń wskaźników przedstawiono w tabeli nr 5.1.2.5-1.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO_2} - oznacza wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

14.1.2.2 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego możliwe jest uzyskanie jak największej ilości szczegółowych danych do określenia emisji. Podstawowymi źródłami danych były wypełnione ankiety i odpowiedzi na pisma skierowane m.in. do jednostek miejskich, dostawców energii, ciepła i gazu oraz przedsiębiorstw (w dalszej kolejności dane zagregowane, zawartych w dokumentach strategicznych i dane GUS).

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych starszych niż 5 lat, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. W związku z powyższym na potrzeby opracowania „Planu” dla Gminy Zabór, jako rok bazowy przyjęto rok 2011. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

14.1.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2014 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu

własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego). Wielkość emisji określana jest w tonach CO₂ (MgCO₂).

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego (sektor publiczny),
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa (sektor społeczeństwa).

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodnościekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

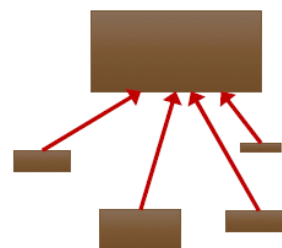
Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

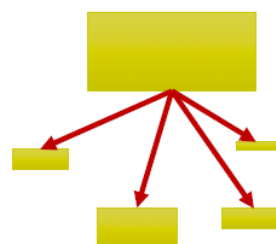
Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Gminy.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do bazy inwentaryzacji emisji. W tym celu na potrzeby opracowania BEI wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. Metodologia „bottom-up” polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.



2. Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.



Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika „Porozumienia Burmistrzów” inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich. Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

14.1.2.4 Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2011 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych Gminy, danych pozyskanych z ankiet i odpowiedzi na zapytania.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie ciepła sieciowego – na podstawie danych z Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do Gminy, gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem Gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła sieciowego – określono na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych GUS i danych dostarczonych przez Starostwo Powiatowe),
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej oraz GUS,

- ilość składowanych odpadów odparto na podstawie danych w Programie Ochrony Środowiska, danych dostarczonych przez Urząd Gminy oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji.

14.1.2.5 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciężkich (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O)),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 MgCO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 MgCO₂/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla ciepła sieciowego – przyjęto wskaźnik 0,392 MgCO₂/MWh,
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów wytworzonych i zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO_{2e}/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów ciężkich).

Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji gazów ciężkich zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 14.1.2.5-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Srednia wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy PBP (wartość uśredniona dla różnych rodzajów gazów)	36,0 MJ/m ³	0,202 Mg/MWh
2	LPG	43,0 MJ/kg	0,227 Mg/MWh
3	Benzyzna	45,0 MJ/kg	0,249 Mg/MWh
4	Olej napędowy	44,0 MJ/kg	0,267 Mg/MWh
5	Węgiel	22,0 MJ/kg	0,354 Mg/MWh
6	Olej opałowy	42,0 MJ/kg	0,279 Mg/MWh
7	Biomasa	14,0 MJ/kg	0,0 Mg/MWh
8	Ciepło sieciowe	-	0,392 Mg/MWh
9	Energia elektryczna	-	0,982 Mg/MWh

14.1.2.6 Uwzględnianie w bazie prawidłowych danych i unikanie podwójnego liczenia emisji

Jak wspomniano w rozdziale 14.1.2.3 w obszarach, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. W arkuszu bazy umożliwiono wprowadzenie danych szczegółowych oraz danych zbiorczych dla terenu całej gminy.

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- w arkuszu bazy danych wprowadzono formułę badającą zależność między wielkością wynikającą z sumy wartości podanych przez poszczególne jednostki a wartością wprowadzoną, jako dana zbiorcza przekazana przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy. Arkusz uwzględnia w obliczeniach wyższą wartość wprowadzoną do bazy danych. Jeżeli suma podanych przez jednostki samorządowe zużyć energii elektrycznej, ciepła oraz paliw jest niższa od wielkości zbiorczych przekazanych

przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy, do obliczeń emisji przyjmowana jest dana zbiorcza,

- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

14.1.2.7 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od interesariuszy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Nawiązano kontakt z głównymi odbiorcami energii i ciepła na terenie gminy Zabór i wysłano pisma do 9 jednostek publicznych oraz do 18 przedsiębiorców.

Przedsiębiorcy działający na terenie gminy nie wykazali chęci współpracy, natomiast Urząd Gminy w Zaborze podał dane dotyczące własnych obiektów publicznych.

Wykaz interesariuszy w zakresie poszczególnych sektorów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 5.1.2.7-2. Interesariusze i odbiorcy energii

Lp.	Nazwa interesariusza	Adres interesariusza
1	2	3
Sektor publiczny		
1	Urząd Gminy Zabór	Ul. Lipowa 15, 66-003 Zabór
2	Powiat Zielonogórski	Ul. Podgórna 5, 65-057 Zielona Góra
3	Województwo Lubuskie	Ul. Podgórna 7, 65-057 Zielona Góra
4	Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra	ul. Zacisze 15, 65-775 Zielona Góra
5	EWE Energia Sp. z o.o. Biuro Obsługi Klienta w Międzyrzeczu	ul. 30 Stycznia 67, 66-300 Międzyrzecz
6	Przedsiębiorcy z terenu gminy	66-003 Zabór
7	Mieszkańcy lub ich przedstawiciele	66-003 Zabór

Interesariuszami będą również wspólnoty mieszkaniowe oraz przedstawiciele mieszkańców, którzy w przyszłości zechcą realizować działania przyczyniające się do osiągnięcia celu strategicznego „Planu”.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji „Planu”

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy

oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).

3. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacji publicznej, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
4. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
5. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
6. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
7. W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
8. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Najważniejsze zadania interesariuszy wskazanych w Planie

Na etapie planowania:

- Dostarczenie danych niezbędnych do opracowania Planu,
- Udział w zaplanowaniu działań, które pozwolą na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,

Na etapie wdrażania:

- Wdrażanie środków redukcji emisji, za które są odpowiedzialni,
- Zmiana zachowań, działanie na rzecz efektywnej energii i wykorzystania OZE,

Na etapie monitorowania i raportowania:

- Zapewnienie koniecznego wkładu i danych
- Skomentowanie raportu oraz zaraportowanie wykorzystania środków, za które ponoszą odpowiedzialność,
- Udział w aktualizacji Planu.

14.2 Identyfikacja obszarów problemowych pod względem emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza

Badania monitoringowe prowadzone przez Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze z roku 2013 zaliczyły strefę lubuską, w skład której wchodzi Gmina Zabór, ze względu na poziom pyłu PM10, zawartość arsenu, baru i benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 do klasy C. Na terenie Gminy Zabór nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń występujących w powietrzu, dlatego Gmina nie ma obowiązku opracowywania Planu Ochrony Powietrza. Dla samej Gminy Zabór nie są również wydzielone oddzielne zadania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza. Zadania skierowane są do wszystkich gmin i miast wchodzących w skład strefy.

Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa Używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie arsenu i benzo(a)piranu w pyłe zawieszony PM10 wiąże się z niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako podstawowe paliwo używany jest węgiel oraz biomasa, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też domy opalane głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt.

Z tego powodu najważniejsze działania naprawcze powinny skoncentrować się na ograniczeniu „niskiej emisji” benzo(a)pirenu, pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego. Ze względów technologicznych skuteczne możliwości ograniczenia emisji w tym procesie związane są z wymianą czynnika grzewczego na powodujący mniejszą emisję.

Równocześnie należy wspomnieć o problemie z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza powinny być zatem skierowane dodatkowo na modernizację dróg, wymianę taboru transportowego na mniej emisyjny oraz wprowadzenie alternatyw dla pojazdów spalinowych. Jedną z takich alternatyw może być budowa infrastruktury umożliwiającej bezpieczne poruszanie się za pomocą rowerów.

Działania zmierzające do ograniczania zanieczyszczenia powietrza

W zakresie emisji powierzchniowej

Aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno- lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- podłączenia do lokalnych sieci ciepłych,
- wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi olejem opałowym, albo zastosowanie ogrzewanie elektrycznego.

W zakresie emisji liniowej

Ograniczenie emisji liniowej jest osiąganym poprzez szereg działań m.in. modernizację stanu dróg, czy poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Poprawa stanu dróg wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisję wtórną) z powierzchni drogi.

W zakresie emisji punktowej

Zgodnie z wydanymi pozwoleniami i decyzjami na emisję gazów i pyłów do powietrza, zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie lubuskiej, muszą respektować postanowienia zawarte w tych dokumentach, a także dotrzymywać wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych w pozwoleniach. Realizacja planów inwestycyjnych przedsiębiorstw, takich jak: modernizacje kotłowni, modernizacja dużych obiektów energetycznego spalania paliw, wprowadzenie nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacji układów technologicznych, modernizacji instalacji – w zakresie spełniania wymagań BAT i standardów emisyjnych pozwoli na sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń w dłuższej perspektywie, do 2020 roku.

W związku z powyższym działania uwzględnione w Planie odniesiono do wskaźników POP dla strefy lubuskiej.

14.3 Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

14.3.1 Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie lubuskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Zielonej Górze, gmina Zabór zaliczona jest do strefy lubuskiej (PL0802), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza. Kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C to poziom arsenu w pyłe zawieszonym PM10 (rok), poziom benzo(a)pirenu w pyłe zwieszonym PM10 (rok).

Podstawowym kryterium stawianym przed Programem Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE), jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery z kotłowni obiektów indywidualnych, zlokalizowanych w jednorodzinnych obiektach mieszkalnych. W zakres rozwiązań PONE spełniających powyższe kryterium wchodzi:

- wymiana źródła energii cieplnej na energooszczędne i ekologiczne,
- wykonanie prac termomodernizacyjnych (ocieplenie ścian, wymiana okien itp.),
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, biomasa, pompy ciepłe).

Szczegółowe dane dotyczące Programu Ograniczenia Niskiej Emisji przedstawiono w Załączniku nr 1.

14.3.2 Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

14.3.2.1 Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Zabór w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan istniejący oraz zaistniałe zmiany i tendencje w konsumpcji ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Analizy bilansowe przeprowadzono dla:

- zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem wskazania wielkości zapotrzebowania przez grupy odbiorców (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej oraz usługi komercyjne i wytwórczość) oraz sposobu pokrycia tego zapotrzebowania,
- zapotrzebowania na energię elektryczną,
- zużycia gazu ziemnego sieciowego dla poszczególnych grup odbiorców.

Szczegółowy opis Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiono w Załączniku nr 2.

15. Aspekty organizacyjne i finansowe

15.1.1 Identyfikacja obszarów problemowych

Zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe w zakresie aspektów organizacyjnych i finansowych.

Realizacja zadań wynikających z wdrażania niniejszego „Planu” oraz bieżące zadania wydziału realizacji inwestycji w urzędzie to zwykle zbyt duże obciążenie dla pracowników urzędu. Dlatego przy realizacji „Planu” często wykorzystuje się koordynatora (Operatora Programu). Specyfikacja oraz okresowość realizacji „Planu” uniemożliwia zatrudnienie specjalistów, nawet przez urzędy o znacznych zasobach finansowych. W tej sytuacji najrozsądniejszym wyjściem jest powołanie koordynatora (komórki operatora programu), który w całości przejmie obowiązki związane ze skuteczną obsługą „Planu”. Operator programu powinien pełnić rolę pośrednika pomiędzy gminą a mieszkańcem.

Podstawową barierą dla wdrożenia działań „Planu” wydają się być trudności z finansowaniem projektów. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Z uwagi na to, że w budżecie Miasta nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 5 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi (WPF) oraz Wieloletnim Planem Inwestycyjnym (WPI).

15.1.2 Aspekty organizacyjne

Etapy uchwalania „Planu”

- Opracowanie we współpracy z interesariuszami projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej (w tym stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Uzgodnienie „Planu” z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym oraz Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również przeprowadzenie konsultacji społecznych - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Uwzględnienie ewentualnych uwag, zastrzeżeń i wniosków wniesionych w czasie wyłożenia „Planu” do publicznego wglądu,
- Realizowanie cyklu szkoleń dla pracowników Urzędu Gminy oraz kampanii informacyjno-promocyjnej wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Zaprezentowanie „Planu” na komisjach i sesji Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej,
- Wprowadzenie przewidzianych w „Planie” zadań do Wieloletniej Prognozy Finansowej.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono szereg spotkań w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

9. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych i „Planu”.

10. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców, rad dzielnic i parafii oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankiety były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu Gminy. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
11. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem komunalnym (związanym z aktywnością samorządu) oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją miejską i dróg publicznych, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
12. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.
13. Zorganizowano i przeprowadzono spotkania robocze oraz z interesariuszami. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych i „Planu”, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac „Planem”.
14. W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji, w bazie danych wprowadzono dane zebrane metodą „top-down”, które poddano ekstrapolacji. Dane dla obszaru gminy uzyskano z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.
15. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko.

Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Zabór.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Zielonej Górze oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014 – 2020”.

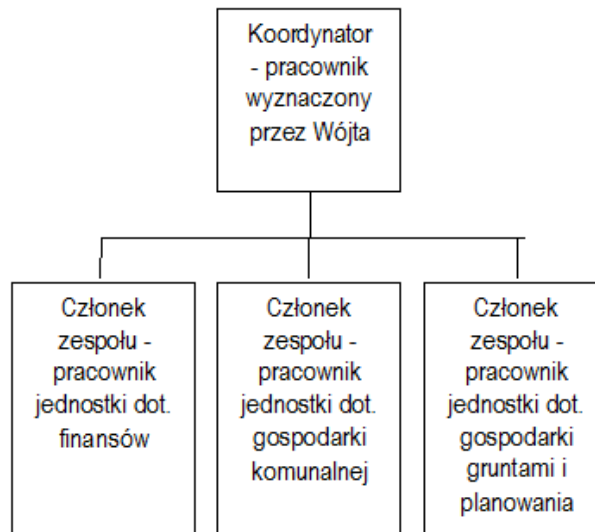
„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: Urząd Gminy, jednostki budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

15.1.3 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.



Ponadto w skład zespołu wchodzi interesariusze z sektora społeczeństwa (przedstawiciele przedsiębiorców i mieszkańców).

15.1.4 Niezbędne zasoby ludzkie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Zabór. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych), podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie” i tym samym stworzenie właściwej struktury organizacyjnej koniecznej do wdrażania planu.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- zbieranie aktualnych danych o zużyciu energii w budynkach publicznych,
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014 -2016, 2017 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,

- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Koordynator z poszczególnych wydziałów otrzymywać będzie informacje o nowych inwestycjach, które związane będą ze zużyciem energii. Raz do roku będzie przedkładana na sesji Rady informacja o działalności koordynatora, w której będą przedstawione uzyskiwane wskaźniki i na tej podstawie w drodze uchwały będą podejmowane dalsze działania wraz z ustalaniem w budżecie kwot niezbędnych do ich realizacji.

15.1.5 Finansowanie

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. Przewiduje się, że działania zostaną w części dofinansowane ze środków RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW oraz innych UE.

6.1.5.1 Środki finansowe na monitoring i ocenę

Dla skutecznej i efektywnej realizacji celów określonych w niniejszym „Planie” niezbędne jest stworzenie systemu stałego monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji (celów i kierunków działań). Jest to zgodne z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.), w której określa się zadania własne gminy, m.in. z zakresu zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz, czy też utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych. W ramach tych zadań powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

Na szacunkowy ogólny koszt monitoringu i oceny składają się głównie:

- koszt powołania i utrzymania stanowiska koordynatora „Planu” – około 5 000 zł/rok (koszt coroczny do roku 2020 – 25 000 zł),
- koszt pozyskiwania danych i opracowania Raportów z działań – około 5 000 zł (przeprowadzane dwukrotnie w okresie do roku 2020 – 10 000 zł),
- koszt inwentaryzacji kontrolnej emisji – około 15 000 zł (przeprowadzane dwukrotnie w okresie do roku 2020 – 30 000 zł),
- koszt opracowania Raportu z implementacji – około 5 000 zł (przeprowadzane dwukrotnie w okresie do roku 2020 – 10 000 zł).

Całkowity orientacyjny koszt monitoringu i oceny do roku 2020 wynosi 75 000 zł netto.

Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje rezultaty realizacji programu i wyniki oceny jego realizacji.

Tabela 1.4.4-1. Źródła finansowania monitoringu i oceny

Lp.	Źródła finansowania	Jakość powietrza	Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa	Gospodarka odpadami	Ochrona i zrównoważony rozwój lasów	Ochrona powierzchni ziemi	Edukacja ekologiczna	Zarządzanie środowiskowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	LIFE 2014-	x	x	x	x	x	x	x

	2020							
2	NFOŚiGW	x	x	x	x	x	x	
3	POIiŚ 2014-2020	x	x	x			x	x
4	PROW 2014-2020	x	x		x	x	x	
5	WFOŚiGW	x	x	x	x	x	x	x
6	RPO WL 2014-2020	x	x	x	x	x		
7	budżet miasta	x	x	x	x		x	x

15.2 Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką cieplną i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
 - Kontrakt Terytorialny Województwa Lubuskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020:
 - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+,
- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
 - GAZELA niskoemisyjny transport miejski,
 - KAWKA likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - System Zielonych Inwestycji (GIS),
 - RYŚ termomodernizacja domów jednorodzinnych,
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
 - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
 - premia termomodernizacyjna,
 - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
 - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,
 - Program Modernizacji Kotłów,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE,
- System białych certyfikatów,
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 3.

15.3 Określenie możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

W gminie Zabór, mając na celu:

- zminimalizowanie opłat za pozyskanie energii wśród mieszkańców i jednostek sobie podległych,
- ograniczenie potencjalnie negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery z źródeł niskiej emisji

oraz

- zapewnienie komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego dla obszaru gminy,

proponuje się wcielić w życie następujące działania:

- podłączenie jak największej liczby domów do sieci ciepłowniczej,
- nadzorowanie i popularyzację likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych na paliwa o mniejszej emisyjności (np. podłączanie do sieci gazowej) lub tworzenie lokalnych sieci ciepłowniczych lub/ i korzystaniu z odnawialnych źródeł energii,
- propagowanie wśród przedsiębiorców przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej z procesów produkcji (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz skojarzonego wytwarzania energii, o ile istnieje ekonomicznie i środowiskowo uzasadniona możliwość,
- popularyzację wśród mieszkańców odnawialnych źródeł energii, ewentualne możliwe dotacje i wsparcie merytoryczne,
- w zakresie OZE:
 - rozwój fotowoltaiki na terenie gminy,
 - popularyzacja indywidualnych lokalizacji pomp ciepła i kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych,
- systematyczna termomodernizacja i wykonanie audytów energetycznych (obiekty pow. 500 m² powierzchni użytkowej) obiektów podległych Gminie, lub w których ma ona swoje udziały; budynki gminne o wykazanej powierzchni użytkowej pow. 500 m², w których nie przeprowadzono audytu i/lub termomodernizacji, a tego wymagają,
- uwzględnianie problemów niskiej emisji w planowaniu przestrzennym (wyznaczania ograniczeń, co do źródeł ciepła dla nowopowstających i modernizowanych obiektów),
- popularyzacja wśród mieszkańców racjonalnego korzystania z energii elektrycznej, paliwa gazowego i ciepła, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, jako element wypracowywania pozytywnych nawyków wśród przyszłych pokoleń konsumentów (akcje promocyjne, działania edukacyjne w szkołach),
- działania termomodernizacyjne nieocieplonych budynków,
- sukcesywne prace w zakresie modernizacji sieci ciepłowniczej, gazowniczej i energoelektrycznej lub budowy nowych linii (wg aktualnych potrzeb).

15.4 Analiza formalno – prawna proponowanych scenariuszy rozwojowych w świetle obowiązujących przepisów polityki energetycznej Polski do 2030 roku, lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz dyrektyw Unii Europejskiej.

Przeanalizowano pod kątem formalno-prawnym scenariusze rozwojowe proponowane w dokumentach strategicznych na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym, biorąc pod uwagę zgodność z planowanymi kierunkami i działaniami wynikającymi z niniejszego „Planu”.

15.4.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. (przewiduje się ustalenie nowych celów redukcyjnych w ramach kolejnego porozumienia w sprawie zmian klimatu najprawdopodobniej w Paryżu w roku 2015.).

Założenia tego pakietu są następujące:

- Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2 °C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Niniejszym „Plan”, poprzez swój charakter, wpisuje się w politykę ekologiczną prezentowaną na poziomie międzynarodowym, w tym Unii Europejskiej.

15.4.2 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 15.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020		X	

Tabela nr 15.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020, wersja 5.1		X	
6	Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego		X	
7	Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019		X	
8	„Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” - Uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej”)		X	
9	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Zabór			X
10	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór			X

15.4.3 Poziom krajowy

Strategia Rozwoju Kraju 2020

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w Strategii Rozwoju Kraju następujące zapisy:

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł oraz

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE oraz

II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacja oświetlenia.

W związku z tym, że „Plan” przewiduje:

- poprawę jakości powietrza na terenie gminy, poprzez ograniczenie emisji,
- poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków,
- zwiększenie wykorzystywania OZE,

stwierdza się, że „Plan” wpisuje się w cele określone w Strategii Rozwoju Kraju, oraz że cele i założenia „Planu” są zgodne z dokumentami na szczeblu krajowym.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

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

„Plan” wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Cele wynikające z ustawy o odnawialnych źródłach energii

Celem ww. ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Działania przewidziane do realizacji w przedmiotowym „Planie” zmierzają m.in. do zwiększenia wykorzystywania OZE na terenie gminy. Jest to jeden z celów strategicznych „Planu”, można zatem stwierdzić, że cele i założenia „Planu” są zgodne z dokumentami na szczeblu krajowym, w zakresie określonym w ustawie o odnawialnych źródłach energii.

15.4.4 Poziom regionalny

Strategia rozwoju województwa lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020

Kierunkami działań w zakresie powiązanych z gospodarką niskoemisyjną są, m.in.:

- budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej opartych na paliwach gazowych ze źródeł lokalnych,
- systemowa modernizacja i automatyzacja pracy kotłowni, sieci i węzłów ciepłych w celu zminimalizowania strat energii oraz zwiększenia ich efektywności energetycznej (modernizacja sieci ciepłych, instalacja nowoczesnych urządzeń w węzłach ciepłych – węzły kompaktowe, pełna automatyzacja pracy urządzeń),
- likwidacja urządzeń o niskiej sprawności energetycznej, obciążających środowisko,
- budowa źródeł energii wykorzystujących energię wiatru, słońca i ziemi,
- dostosowanie sieci energetycznych do wyprowadzania mocy ze źródeł energii odnawialnych,
- promocja i upowszechnianie wiedzy oraz doświadczeń w dziedzinie energii odnawialnej,
- termomodernizacja budynków,
- ustawiczne kształcenie dla zapewnienia energooszczędności oraz wykorzystania lokalnych surowców energetycznych.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie”, który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu” wpisują się w cele określone w Strategii rozwoju województwa lubuskiego.

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 roku.

- Odnawialne źródła energii (OZE)

Cel długoterminowy do roku 2019 to ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel krótkoterminowy do roku 2015 Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.

- Ochrona powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy to kontynuacja działań zmierzających do poprawy jakości powietrza. Cel krótkoterminowy to wdrażanie i realizacja założeń programów służących ochronie powietrza.

W związku z tym, że wszystkie przewidziane w „Planie” działania zmierzają do osiągnięcia celu strategicznego, jakim jest poprawa jakości powietrza na terenie gminy, realizując zgodne z wojewódzkim

Programem Ochrony Środowiska kierunki działań, m.in. zadania polegające na zwiększeniu wykorzystywania OZE, można stwierdzić, że przedmiotowy „Plan” wpisuje się w cele i założenia określone w Programie Ochrony Środowiska Województwa Lubuskiego.

„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Zabór”

Zgodnie ze „Studium...” zakłada się rozbudowę i udoskonalenie systemów zaopatrzenia gminy w media techniczne. Przewiduje się kontynuację rozbudowy istniejącego systemu kanalizacji oraz sieci wodociągowej. Możliwości rozwojowe Wsi są ograniczone a obsługa infrastruktura techniczna bardzo zróżnicowane. Obszary chronione, stanowią uwarunkowania, które w różnym stopniu ograniczają i regulują możliwości zagospodarowania przestrzennego.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie”, który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu” wpisują się w cele określone w „Studium”.

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór na lata 2001-2014

Do celów strategicznych należy m.in. rozwój infrastruktury techniczno-środowiskowej. W ramach tego celu realizowane mają być m.in.:

- budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- rozbudowa oświetlenia ulicznego,
- uporządkowanie gospodarki odpadami,
- wymiana stolarki okiennej w obiektach gminnych,
- wspieranie mieszkańców w budowie przydomowych oczyszczalni ścieków.

W związku z tym, że działania określone w „Planie” obejmują m.in. termomodernizację, wymianę stolarki okiennej i rozbudowę oświetlenia, stwierdza się, że kierunki działań określone w „Planie” są zgodne z celami określonymi w „Planie Rozwoju Lokalnego Gminy Zabór”.

15.5 Rozwiązania organizacyjne w jednostkach samorządu terytorialnego dla realizacji celów i zadań określonych w opracowanych dokumentach - przydzielenie określonym wydziałom/biurom stosownych kompetencji, dla realizacji celów określonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach przyjętego Porozumienia Międzygminnego. Przeprowadzenie szkoleń dla pracowników Urzędów Miast i Gmin.

Prywatne inwestycje dokonywane z domowego budżetu zwykle opierają się na zasadzie „minimum kosztów inwestycyjnych”. Do eksploatacji wykorzystywane są więc rozwiązania najtańsze, czyli kotły mało efektywne, spalające najgorsze dostępne nośniki energii.

Wykorzystanie preferencyjnych kredytów na termomodernizację, szczególnie przez indywidualne gospodarstwa jest znikome. Wynika to z powszechnie znanej nadmiernej dbałości banków o tzw. zabezpieczenia. Poza tym bardzo trudno przygotować część techniczno-ekonomiczną wniosku. Istnieje zatem potrzeba wdrażania programowych rozwiązań, które umożliwią wykorzystanie nowych technologii wpływających na zmniejszenie zużycia paliw i co się z tym wiąże ograniczenie emisji szkodliwych zanieczyszczeń.

Programowe rozwiązania to szereg różnorodnych, precyzyjnie realizowanych działań (skoordynowanych w czasie), do których należą między innymi:

- Zorganizowanie i przeprowadzenie akcji informacyjnej wśród mieszkańców objętych programem,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego oraz pomoc w przygotowaniu projektów i wniosków koniecznych do przystąpienia do programu,

- Uruchomienie punktu konsultacyjnego dla mieszkańców, udzielającego informacji o warunkach formalnych i technicznych, o urządzeniach, firmach instalatorskich spełniających wymagania programu i posiadających stosowne uprawnienia,
- Ustalenie harmonogramów rzeczowych i finansowych,
- Sprawdzenie zgodności wykonania indywidualnych projektów z wymogami programu,
- Nadzór nad realizacją oraz sprawdzenie zgodności z wymogami,
- Rozliczenie rzeczowe i finansowe programu.

16. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

16.1 Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂

Określono wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ po przeprowadzeniu inwentaryzacji, która obejmuje emisję gazów cieplarnianych wynikającą ze zużycia energii finalnej na terenie miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie energii cieplnej, energii paliw stałych i płynnych, energii elektrycznej oraz energii gazu.

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Zabór. Zużyta energia oraz emisja CO₂ zawiera również energię i emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono energię i emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w zużyciu energii i całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela nr 16.1-1 Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Lp.	Rodzaj	Całkowita energia zużyta [MWh]		Całkowita emisja [Mg CO ₂]		Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	
		Rok bazowy	Rok 2013	Rok bazowy	Rok 2013	Rok bazowy	Rok 2013
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Całkowita wielkość z terenu gminy, w tym	112998	98129	40643	36154	91	76
2	– sektor samorząd	5314	5296	2281	2365	91	76
3	– sektor społeczeństwo	107684	92833	38362	33789	0	0
4	Udział samorządu w całkowitej wielkości	5	5	6	7	100	100

Całkowita energia zużyta na obszarze gminy w roku 2013 zmniejszyła się w stosunku do roku bazowego o 14870 MWh, a całkowita zużyta energia z sektora samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. zwiększyła się, w stosunku do roku bazowego o 18 MWh.

Całkowita emisja z terenu gminy Zabór wyniosła w roku bazowym 4490 Mg CO₂, a emisja z sektora samorządu w całkowitej emisji wyniosła 7%. Emisja CO₂ na jednego mieszkańca miasta (tzw. ślad węglowy) wynosi około 10 ton (orientacyjny ślad węglowy dla Polski wynosi 8,7). Z przeprowadzonej w roku 2013 inwentaryzacji kontrolnej (MEI) wynika, że całkowita emisja z terenu gminy Zabór wyniosła 36154 Mg CO₂, zmniejszyła się zatem w stosunku do roku bazowego o około 11%. Jest to wynik przede wszystkim realizowanej przez gminę polityki ekologicznej i zrealizowanych na terenie gminy działań.

16.2 Emisja CO₂ związana z poszczególnymi sektorami

16.2.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym i roku 2013.

Tabela nr 16.2.1-1 Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
Rok bazowy				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	404,93	397,64	17,4
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	239,85	235,54	10,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	4266,92	1350,03	59,2
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	212,64	56,59	2,5
5	Składowanie odpadów		54,91	2,4
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	189,69	186,27	8,2
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		5314,03	2280,98	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	476,71	468,13	19,8
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	318,12	312,39	13,2
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	4083,38	1282,20	54,2
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	227,77	60,75	2,6
5	Składowanie odpadów		54,91	2,3
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	189,69	186,27	7,9
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok 2013		5295,66	2364,66	100

16.2.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do Gminy lub te, w których Gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne,
- budynki będące we władaniu Gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do Gminy lub będących częściową własnością Gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w roku bazowym wynosiła około 397 Mg, a w 2013 roku 468 MWh/rok, co jest wynikiem zwiększenia zapotrzebowania energii elektrycznej.

Zmniejszyła się natomiast emisja CO₂ z energii na ogrzewanie budynków publicznych z około 1350 Mg do około 1282 Mg, co świadczy o zwiększeniu zapotrzebowania na ogrzewanie.

16.2.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu Gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,

- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.). Emisja CO₂ ze spalania paliw przez pojazdy w roku bazowym wyniosła około 56 MgCO₂, natomiast w roku kontrolnym nieznacznie więcej, bo około 60 MgCO₂. Wzrost jest wynikiem zwiększenia ilości nowych pojazdów i zastąpieniem przez nie starych pojazdów, o większej emisji przez co emisja nieznacznie wzrosła.

Gmina Zabór planuje realizację zadania „Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy Zabór”. Realizacja działania wpłynie pozytywnie na ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z dróg poprzez częściowe przeniesienie ruchu na bezemisyjny środek transportu.

Gmina Zabór nie przewiduje realizacji innych działań inwestycyjnych w obszarze zużycia energii w obszarze transportu w latach objętych niniejszym „Planem”. Uwarunkowane jest to aspektami technicznymi i organizacyjno-finansowymi. Przy najbliższej aktualizacji „Planu” Gmina rozpatrzy możliwość uwzględnienia tego typu działań w PGN.

16.2.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii użytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

Emisja CO₂ z energii zużywanej na oświetlenie uliczne w roku bazowym wyniosła około 235 Mg, natomiast w roku 2013 wyniosła nieznacznie więcej, bo około 312 MgCO₂.

16.2.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych). Ze względu na brak pozyskanych danych dla roku bazowego przyjęto do obliczeń emisji CO₂ tę samą wartość dla roku bazowego oraz roku 2013. Przyjęto, że emisja CO₂ ze zużycia energii na potrzeby gospodarki ściekowej w roku bazowym i roku 2013 wyniosła około 186 MgCO₂.

16.2.1.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do Gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie były brane pod uwagę (nie była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować, jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

Ze względu na brak pozyskanych danych dla roku bazowego przyjęto do obliczeń emisji CO₂ tę samą wartość dla roku bazowego oraz roku 2013. Przyjęto, że emisja CO₂ z gospodarki odpadami w roku bazowym i roku 2013 wyniosła około 55 MgCO₂.

16.2.2 Emisja związana z działalnością społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),

- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
 - odpady – przekazane do składowania odpady komunalne z obszarów społeczeństwo, usługi i przemysł.
- W inwentaryzacji nie uwzględniano gospodarki rolnej.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013.

Tabela nr 16.2.2.-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
Rok bazowy				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	3051,20	2996,28	7,8
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	0,00	0,00	0,0
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	86637,71	27684,76	72,0
5	Ogrzewanie budynków usługi	0,00	0,00	0,0
6	Ogrzewanie budynków przemysł	0,00	0,00	0,0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	26640,48	6982,81	18,2
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		773,91	2,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		116329,40	38437,76	100,0
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	3144,07	3087,47	9,1
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	0,00	0,00	0,0
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	77617,65	24802,43	73,2
5	Ogrzewanie budynków usługi	0,00	0,00	0,0
6	Ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	19816,21	5163,67	15,3
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)		802,98	2,4
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok 2013		100577,92	33856,55	100,0

16.2.2.1 Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania. Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej, ciepła sieciowego i spalania węgla kamiennego w roku bazowym wynosiła około:

- energia elektryczna 2996 Mg,
- ogrzewanie 27684 Mg

Natomiast w 2013 roku emisja wyniosła:

- energia elektryczna 3087 Mg,
- ogrzewanie 24802 Mg

Emisja ogółem CO₂ z grupy mieszkalnictwa w 2013 roku pomimo zwiększenia powierzchni użytkowej budynków na terenie gminy zmniejszyła się w stosunku do roku bazowego.

Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzane działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczynią się w szczególności do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

16.2.2.2 Handel, usługi i przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Podczas przeprowadzania inwentaryzacji źródeł emisji CO₂ nie udało się pozyskać danych dotyczących wielkości emisji w tym obszarze, zarówno dla roku bazowego, jak i kontrolnego.

Przedsiębiorcy prowadzący działalność na terenie gminy, z powodów technicznych i finansowych nie przewidziały działań inwestycyjnych w zakresie produkcji energii w latach objętych niniejszym „Planem”. Gmina będzie kontynuować rozmowy z przedsiębiorcami i w przypadku możliwości techniczno-finansowych realizacji działań zostaną one uwzględnione przy najbliższej aktualizacji „Planu”.

16.2.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez gminę.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Szacowana emisja CO₂ w roku bazowym ogółem (benzyna + olej) wyniosła około 6983 Mg, a w roku 2013 około 5164 Mg, czyli nastąpił spadek ilości emisji, prawdopodobnie wskutek większej liczby nowszych pojazdów.

16.2.2.4 Gospodarka odpadami

Emisja CO₂ z obszaru gospodarki odpadami wyniosła w roku bazowym około 774 Mg, natomiast w roku kontrolnym około 803 Mg. Jest to związane ze wzrostem liczby ludności w gminie.

17. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

17.1 Lokalny zasięg działań

Działania ujęte w planie dotyczą szerebla lokalnego, tj. objętej planem gminy Zabór.

17.2 Geograficzny zasięg działań

Zadania przewidziane w niniejszym „Planie” obejmują gminę wiejską Zabór.

17.3 Niskoemisyjny charakter działań

W niniejszym „Planie” skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

- dalsza gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy,
- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału miasta w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów miejskich,
- monitoring zużycia energii w budynkach Gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez promowanie strategii niskoemisyjnych oraz zrównoważony rozwój gospodarki miejskiej - inwestycje z zakresu ekologicznego transportu publicznego oraz powiązanej z tym infrastruktury (w tym ścieżki rowerowe, zintegrowane centra przesiadkowe, wspólny bilet oraz obiekty typu Park & Ride),
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

17.4 Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w budynkach/instalacjach (obejmujących budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia przemysłowe, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne, zakłady przemysłowe - fakultatywnie), dystrybucji ciepła.

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą:

- termomodernizacja budynków gminnych,
- termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych,
- zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa,
- wymiana źródeł ogrzewania i modernizacja instalacji w obiektach publicznych i budynkach gminnych,
- wymiana źródeł ogrzewania w sektorze społeczeństwa.

Szczegółowe informacje o powyższych działaniach wymieniono w punkcie 8.8.

17.5 Działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie

W niniejszym „Planie” wskazano działania inwestycyjne w obszarze ograniczenia zużycia energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny i komercyjny).

Do działań inwestycyjnych w powyższym zakresie należą:

- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- budowa ścieżek rowerowych.

Szczegółowe informacje o powyższych działaniach wymieniono w punkcie 8.8.

17.6 Działania inwestycyjne w gospodarce odpadami

W niniejszym „Planie” nie przewidziano działań w obszarze związanym z gospodarką odpadami.

17.7 Działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii

W niniejszym „Planie” nie przewidziano działań inwestycyjnych w zakresie produkcji energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

17.8 Harmonogram działań

W poniższej tabeli przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Do priorytetowych działań charakteryzujących się największą skutecznością ograniczenia emisji CO₂ w niniejszym „Planie” zaliczono termomodernizację obiektów, wymianę źródeł ogrzewania oraz budowę lub montaż instalacji OZE.

Do oszacowania kosztów działań przyjęto:

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy ogniowa fotowoltaicznego: 4 000 - 6 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy pompy ciepła lub transformatora ciepła 4 000,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków i montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach 250 - 500,00 zł/m²,
- pomoc przy zainstalowaniu instalacji LPG lub przy zakupie pojazdu z napędem hybrydowym lub elektrycznym – 1 000,00 zł/pojazd.

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynku oczyszczalni ścieków w Zaborze	280 000,00	Gmina Zabór / 2016-2020	Gmina Zabór	NFOŚ, RPO, inne UE, budżet gminy	25,32	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii	24,86	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	25,32
suma	-	240 000,00	-	-	-	25,32	-	24,86	-	25,32
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.1	Termomodernizacja budynku komunalnego Przytok ul. Kisielewska 6	200 000,00	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	22,23	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono zużycie energii w danym obiekcie. Planowane działanie to redukcja o 20-60 % obliczonej energii (w zależności od zakresu działań)	7,87	Na podstawie danych zawartych w bazie danych obliczono emisję w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 20-60% obliczonej emisji (w zależności od zakresu działań)	-
2.2	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Zaborze wraz z salą gimnastyczną	1 494 338,4	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	236,01		19,36		106,4
2.3	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Zabór	945 474,3	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	163,54		37,19		52,36
2.4	Termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Akacjowej 1 w Zaborze - bud. Przedszkola	613 431,4	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	168,94		24,13		55,76

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.5	Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Przystoku	702 472,00	Powiat Zielonogórski 2016-2018	Powiat Zielonogórski	RPO, budżet powiatu	78,09		27,63		0
2.6	Termomodernizacja budynku Centrum Kultury Wiejskiej w Droszkowie przy ul. Dębowej 6	185 477,00	Gmina Zabór / 2016-2018	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	48,77		20,79		0
suma	-	4 141 193,10	-	-	-	717,58	-	136,96	-	214,52
3	Modernizacja energooszczędnego oświetlenia									
3.1	Wymiana około 400 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne	130 950,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	31,13	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 400 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 58,40 MWh * oszczędność 53,3 %	30,57	Moc oprawy 50 W. Zużyta energia: 50 W * 400 punktów * 2920 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 57,35 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	0
3.2	Budowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (lampy solarne)	690 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	8,75	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 50 punktów * 3285 godz. (czas	8,60	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 50 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 16,13	4

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							pracy w ciągu roku). = 16,43 MWh * oszczędność 53,3 %		MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	
3.3	Wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.	600 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	70,04	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 400 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 131,40 MWh * oszczędność 53,3 %	68,78	Moc oprawy 100 W. Zużyta energia: 100 W * 400 punktów * 3285 godz. (czas pracy w ciągu roku) = 129,03 MWh * oszczędność 53,3 % * współczynnik emisji dla energii elektrycznej 0,982	-
suma	-	1 420 950,00	-	-	-	109,92	-	107,94	-	4
4	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu									
4.1	Budowa ścieżek rowerowych	1 850 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	99,08	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy samochodem na	25,82	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 5 % mieszkańców używających samochodów zrezygnuje z jazdy spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym	-

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. 593 Mg CO ₂ e x 0,5% = 7,42Mg CO ₂ e		samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. 156 MWh x 0,5% = 1,95 MWh	
suma	-	1 850 000,00	-	-	-	99,08	-	25,82	-	-
5	Modernizacja i budowa obiektów gospodarki odpadami									
5.1	Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	200 000,00	Gmina Zabór / 2015-2020	Gmina Zabór	RPO, ZIT, budżet gminy	19,81	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych z samochodów transportujących odpady na składowisko. W wyniku realizacji działania nastąpi redukcja emisji z transportu na poziomie 0,1%	5,16	Dzięki działaniu inwestycyjnemu nastąpi odciążenie dróg gminnych – 12,5 % mieszkańców używających samochód zrezygnuje z jazdy samochodem na rzecz spaceru/jazdy rowerem, spowoduje to zmniejszenie ilości zużycia paliwa i tym samym redukcję emisji z transportu prywatnego o 1,25%. 156 MWh x 1,25% = 1,95 MWh	
suma	-	200 000,00	-	-	-	19,81	-	5,16	-	-

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	Działania nieinwestycyjne									
6.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	3,80	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacje po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	3,73	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,80
6.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	9,28	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,01%	3,38	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,01%	-
6.3	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	-	3,80	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	3,73	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	3,80
6.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	0,00	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,1%	0,00	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w budynkach publicznych – 0,1%	-
6.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	9,28	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze	3,38	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w sektorze społeczeństwa – 0,01%	-

Tabela nr 17.8-1 Harmonogram działań – gmina

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny / termin realizacji	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							społeczeństwa – 0,01%			
6.6	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	1 000,00	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	9,28	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	3,38	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	-
6.7	Zarządzanie energetyczne	100 000,00	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	3,89	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	3,82	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	-
suma	-	110 000,00	-	-	-	39,34	-	21,42	-	7,60

Łącznie z działaniami nieinwestycyjnymi wymienionymi w powyższej tabeli całkowity efekt energetyczny wyniesie 1013,37 MWh, natomiast efekt redukcji emisji wyniesie 322,18 Mg CO₂. Wykorzystanie OZE po uwzględnieniu działań nieinwestycyjnych wyniesie 251,24 MWh.

Tabela nr 17.8-2 Harmonogram działań – społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Montaż instalacji OZE									
1.1	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, 30 instalacji	240 000,00	mieszkańcy	mieszkańcy	NFOŚ, RPO, inne UE, Prosument, Pożyczka/Dotacja	0,00	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 5,7 MWh energii.	167,92	Emisja wyliczona ze współczynnika CO ₂ dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	171,00
suma	-	240 000,00	-	-	-	0,00	-	167,92	-	171,00
2	Termomodernizacja obiektów na terenie gminy									
2.1	Wymiana 15 kotłów węglowych na 15 kotłów gazowych	60 000,00	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO	133,59	Przyjęto wymianę 15 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 15 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu energii finalnej między spalaniem węgla a spalaniem gazu	103,02	Przyjęto wymianę 15 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50 % na 15 kotłów gazowych o sprawności około 95 % - różnica w wytworzeniu CO ₂ między spalaniem węgla a spalaniem gazu	-

Tabela nr 17.8-2 Harmonogram działań – społeczeństwo

Lp.	Rodzaj działania	Koszt działania w zł	Podmiot odpowiedzialny	Beneficjent	Źródło finansowania	Efekt energetyczny w MWh/rok	Sposób wyliczenia efektu energetycznego	Efekt emisyjny w Mg CO ₂ /rok	Sposób wyliczenia efektu emisyjnego	Ilość energii wytworzona z OZE w MWh/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
suma	-	60 000,00	-	-	-	133,59	-	103,02	-	-
3	Modernizacja energooszczędnego oświetlenia									
3.1	Termomodernizacja 20 budynków mieszkalnych w sektorze społeczeństwa	1 200 000,00	Gmina, mieszkańcy, firmy	Mieszkańcy, firmy	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy, RPO, Fundusz Termomodernizacji	133,40	Przyjęto termomodernizację 75 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Ilość wyprodukowanego ciepła = 4*100*6,67 MWh/1Mg węgla = 2668 MWh. Redukcja zużycia ciepła o 25 % = 2001 MWh * 25 % = 667 MWh.	47,22	Przyjęto termomodernizację 100 budynków. Przyjęto, że średnio w budynku do ogrzewania zużywa się 4 Mg węgla na rok. Emisja CO ₂ = 4*100*6,67 MWh/1Mg węgla * 0,354 CO ₂ /MWh = 944 Mg CO ₂ . Redukcja emisji o 25 % = 944 MWh * 25 % = 236 Mg.	-
suma	-	1 200 000,00	-	-	-	133,4	-	47,22	-	-

Wymienione w powyższej tabeli działania przyniosą szacowany efekt energetyczny 266,99 MWh, efekt redukcji emisji 318,17 Mg CO₂, natomiast wykorzystanie OZE wyniesie 167,92 MWh.

W poniższej tabeli zestawiono przewidziane działania priorytetowe, do realizacji w grupie związanej z aktywnością samorządową.

Tabela nr 17.8-2 Działania priorytetowe

Lp.	Działania szczegółowe	Szacunkowe efekty działania	
1	2	3	
Termomodernizacja obiektów publicznych i budynków gminnych			
1	Termomodernizacja komunalnego budynku mieszkaniowego – Przytok ul. Kisieleńska 6 Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynków, zmniejszenie kosztów zużycia energii w obiektach oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in. modernizację instalacji co oraz instalacji elektrycznej, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu pod poddaszem, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż instalacji OZE	Szacowany efekt energetyczny 22,23 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 7,87 [MgCO ₂ /rok]
2	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Zaborze Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynków, zmniejszenie kosztów zużycia energii w obiektach oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in. budowę lokalnej kotłowni gazowej, modernizację instalacji co i cw, ocieplenie ścian zewnętrznych nieocieplonych, ocieplenie stropodachu, montaż instalacji OZE, odnowienie elewacji budynku, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, odnowienie elewacji budynku, montaż instalacji OZE	Szacowany efekt energetyczny 236,01 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 19,36 [MgCO ₂ /rok]
3	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Zaborze Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynku, zmniejszenie kosztów zużycia energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in. ocieplenie ścian zewnętrznych, budowę lokalnej kotłowni gazowej, modernizację instalacji co i cw, ocieplenie stropu pod poddaszem nieogrzewanym, montaż instalacji OZE, odnowienie elewacji budynku	Szacowany efekt energetyczny 163,54 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 7,05 [MgCO ₂ /rok]
4	Termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Akacjowej 1 w Zaborze - bud. Przedszkola Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynku, zmniejszenie kosztów zużycia energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in.	Szacowany efekt energetyczny 168,94 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 0,00 [MgCO ₂ /rok]

Tabela nr 17.8-2 Działania priorytetowe

Lp.	Działania szczegółowe	Szacunkowe efekty działania	
1	2	3	
	ocieplenie ścian zewnętrznych, budowę lokalnej kotłowni gazowej, modernizację instalacji co i cw, ocieplenie stropodachu, montaż instalacji OZE, odnowienie elewacji budynku		
5	Termomodernizacja budynku Młodzieżowego Ośrodka Socjoterapii w Prztoku Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynku, zmniejszenie kosztów zużycia energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in. modernizację instalacji cw, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż instalacji OZE, odnowienie elewacji budynku	Szacowany efekt energetyczny 78,09 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 27,63 [MgCO ₂ /rok]
6	Termomodernizacja budynku Centrum Kultury Wiejskiej w Droszkowie przy ul. Dębowej 6 Celem realizacji projektu jest poprawa komfortu cieplnego użytkownika budynku, zmniejszenie kosztów zużycia energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje m.in. modernizację instalacji co i cw, wymianę stolarki drzwiowej, ocieplenie stropu pod poddaszem nieogrzewanym	Szacowany efekt energetyczny 48,77 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 20,79 [MgCO ₂ /rok]
Montaż instalacji OZE na budynkach publicznych			
5	Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu istniejącej oczyszczalni ścieków w Zaborze Celem realizacji projektu jest zmniejszenie zużycia energii, w tym z wykorzystaniem OZE oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu istniejącej oczyszczalni ścieków w Zaborze wraz z wymianą pokrycia dachowego z płyt azbestowych na blachodachówkę	Szacowany efekt energetyczny 25,32 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 24,86 [MgCO ₂ /rok]
Modernizacja oświetlenia ulicznego (oprawy typu LED lub inne)			
7	Budowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (lampy solarne) Celem realizacji projektu jest modernizacja systemów oświetlenia ulic pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej, w tym z wykorzystaniem OZE oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje instalację 50 szt. parkowych latarni solarnych na terenach zabudowy mieszkaniowej oddalonych od centrum miejscowości, dla których budowa zasilającej sieci elektroenergetycznej jest ekonomicznie nieuzasadniona	Szacowany efekt energetyczny 8,75 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 8,60 [MgCO ₂ /rok]

Tabela nr 17.8-2 Działania priorytetowe

Lp.	Działania szczegółowe	Szacunkowe efekty działania	
1	2	3	
8	Modernizacja oświetlenia ulicznego Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje wymianę opraw istniejących na oprawy typu LED - 400 opraw	Szacowany efekt energetyczny 70,4 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 68,78 [MgCO ₂ /rok]
Wymiana źródeł światła w budynkach gminnych			
9	Wymiana źródeł światła w budynkach gminnych Zakres zadania Zakres realizacji projektu obejmuje wymianę około 400 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne	Szacowany efekt energetyczny 31,13 [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ 30,57 [MgCO ₂ /rok]

17.9 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

17.9.1 Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020, 2015-2020)

Działania w sektorze samorządu:

Wymiana około 400 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne
 Budowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (lampy solarne)
 Wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.
 Budowa ścieżek rowerowych
 Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

Działania w sektorze społeczeństwa:

Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, 30 instalacji
 Wymiana 15 kotłów węglowych na 15 kotłów gazowych
 Termomodernizacja 20 budynków mieszkalnych w sektorze społeczeństwa

17.9.2 Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat)

Działania w sektorze samorządu:

Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynku oczyszczalni ścieków w Zaborze 2016-2020
 Termomodernizacja budynku komunalnego Przytok ul. Kisielińska 6 2016-2018
 Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Zaborze wraz z salą gimnastyczną 2016-2018
 Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Zabór 2016-2018
 Termomodernizacja budynku komunalnego przy ul. Akacjowej 1 w Zaborze - bud. Przedszkola 2016-2018

W sektorze społeczeństwa nie przewidziano działań krótko/średnioterminowych.

17.9.3 Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂ (BEI)

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są działania przewidziane dla sektora samorządu ujęte w tabeli nr 8.8-1, za wyjątkiem działań nieinwestycyjnych oraz budowy ścieżek rowerowych.

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są działania przewidziane dla sektora społeczeństwa ujęte w tabeli nr 8.8-2.

17.9.4 Działania nieinwestycyjne

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- promowanie urzędów o wysokiej efektywności energetycznej,
- szkolenia propagujące stosowanie OZE przez przedsiębiorców,
- zachęcanie przedsiębiorców do polityki proekologicznej w przedsiębiorstwach,
- organizacja konkursów, happeningów i innych promujących działania zmniejszające zużycie energii i emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wykorzystanie OZE, a także działania mające wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii,
- zamówienia publiczne (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie, zielone zamówienia publiczne),
- planowanie przestrzenne, np. wprowadzanie odpowiednich zapisów dotyczących wspierania inwestycji opartych o OZE, podłączenie do sieci ciepłowniczej, itp.,
- zarządzanie energetyczne obejmujące m.in. monitorowanie i aktualizację bazy danych emisji CO₂.

Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu Gminy.

17.10 Zakres współpracy z innymi gminami ze szczególnym uwzględnieniem podjęcia współdziałania z miastem Zielona Góra

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą Zabór oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Gminą Zabór.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie Gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Zabór jest członkiem Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zielonej Góry. Oprócz gminy Zabór MOF stanowią miasto Zielona Góra oraz gminy: gmina miejsko-wiejska Czerwieńsk, gmina miejsko-wiejska Sulechów i gmina wiejska Świdnica. Są to gminy położone na obszarze powiatu zielonogórskiego usytuowanego w środkowo-wschodniej części województwa lubuskiego. Dla Obszaru Funkcjonalnego opracowana została Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Obszaru Funkcjonalnego Miasta Zielona Góra, która jest elementem procesu programowania wykorzystania środków Unii Europejskiej. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne to narzędzie służące realizacji strategii terytorialnych nakierowanych na zrównoważony rozwój miast. Miasto Zielona Góra znalazło się wśród grupy miast wojewódzkich, w których następuje systematyczna koncentracja funkcji metropolitalnych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. To stało się podstawą do objęcia wszystkich gmin wchodzących w skład MOF ZG nowym narzędziem – ZIT, pozwalającym na realizację zintegrowanych projektów łączących wykorzystanie środków EFRR i EFS. Sytuacja taka sprzyja wzmocnieniu więzi pomiędzy Miastem Zielona Góra oraz gminami ościennymi w zakresie współpracy, dotyczącej m.in. gospodarki niskoemisyjnej.

Jak określono w „Strategii ZIT miejskiego obszaru funkcjonalnego Zielonej Góry”: „Bezpieczeństwo energetyczne, minimalizowanie negatywnego oddziaływania na środowisko (w tym zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii) i podejmowanie działań na rzecz efektywności energetycznej, czyli m.in. ograniczanie strat energii, stały się ważnymi wyzwaniem w polityce rozwoju i wymagają podjęcia intensywnych działań na obszarze funkcjonalnym Zielonej Góry. Przejście największego w MOF ZG wytwórcy energii cieplnej – Elektrociepłowni „Zielona Góra” z węgla na gaz stawia miasto wśród wiodących w Polsce. Mimo podejmowanych w całym obszarze funkcjonalnym innych działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji, termomodernizacji budynków i zwiększenia wykorzystania OZE, potrzeby w tym zakresie są jeszcze bardzo duże.” Dlatego „Strategia ZIT...” wskazuje na konieczność podjęcia

działań zmierzających do rozwiązania problemów dotyczących komunikacji miejskiej, zatłoczenia dróg, zbyt małej ilości dróg rowerowych na całym obszarze MOF i braku miejsc parkingowych w Zielonej Górze.

Gmina Zabór realizować będzie zadania zmierzające do ograniczenia emisji, wspólnie z gminami wchodzącymi w skład MOF Zielona Góra, w zakresie m.in.:

- ekologicznej komunikacji miejskiej (transport niskoemisyjny),
- modernizacji dróg publicznych,
- rozbudowy sieci dróg rowerowych,
- rozbudowy sieci gazowej,
- rozbudowy sieci ciepłowniczej EC ZG,
- termomodernizacji obiektów publicznych i komunalnych mieszkaniowych,
- energooszczędnego oświetlenia ulic i obiektów publicznych.

17.11 Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu „Planu”

Procedura monitorowania oparta jest o inwentaryzację źródeł emisji, której wyniki wprowadzane są do bazy danych. Zasady wprowadzania danych do bazy danych określone zostały w Instrukcji bazy danych, stanowiącej załącznik nr 3 do niniejszego „Planu”. Baza danych jest integralną częścią „Planu” i stanowi załącznik nr 4.

Monitorowaniem i oceną postępów we wdrażaniu „Planu” zajmować się będzie koordynator, którego zadaniami będą m.in. gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów, monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy oraz coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”. Monitoring polegał będzie na analizie danych otrzymanych od członków zespołu, a także danych z przeprowadzonej inwentaryzacji. Koordynator wskaże osobę (lub zleci firmie zewnętrznej) do przeprowadzenia inwentaryzacji w celu zebrania danych do bazy danych.

Na podstawie zaktualizowanej bazy danych koordynator w raporcie określi ocenę postępów we wdrażaniu „Planu”.

17.12 Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzania zmian w planie

Monitoring i ewaluacja działań to bardzo ważne elementy procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania „Planu” i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków.

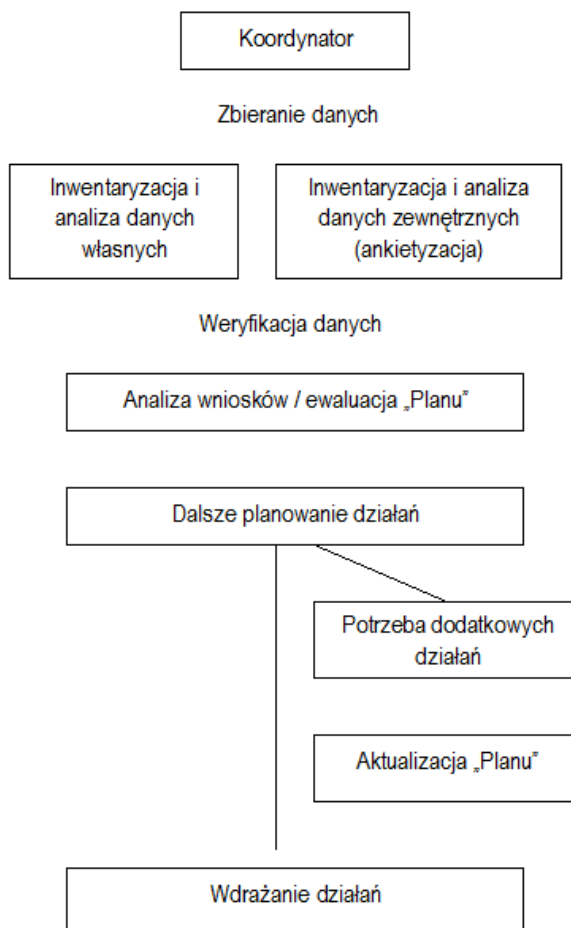
Ocena efektów i postępów realizacji „Planu” wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu w bazie danych, a następnie oraz wyciąganiu odpowiednich wniosków o dalszych krokach, w tym aktualizacji inwentaryzacji emisji i aktualizacji „Planu”. Odpowiedzialność za monitoring i ewaluację spoczywa na koordynatorze. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie miasta.

Wskazane jest wykonywanie w tym celu tzw. raportów z działań, opracowywanych co rok, i nie obejmujących pełnej inwentaryzacji. Raporty z działań dotyczyć będą opisu zrealizowanych działań oraz wniosków z bazy danych, aktualizowanej na bieżąco przez cały rok. W okresach dwuletnich należy opracowywać tzw. raporty z implementacji, uwzględniające aktualizację inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań. Opracowując raporty z działań oraz raporty z implementacji można posłużyć się szablonami udostępnionymi przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Prowadzona w okresach dwuletnich inwentaryzacja opierać się będzie na metodologii pozyskiwania danych zastosowanej w momencie opracowania przedmiotowego Planu. Należy również pamiętać, że istnieje możliwość aktualizacji wskaźników podawanych przez KOBiZE. Wnioski z okresowych badań monitoringowych będą wskazywać ewentualną potrzebę aktualizacji dokumentu i ewentualną potrzebę wdrożenia dodatkowych działań, tak aby osiągnąć cel strategiczny, tj. poprawę jakości powietrza na terenie miasta.

Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych działań i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu ich wdrażania. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu „Planu” i umożliwi ocenę jego skuteczności.

Poniżej przedstawiono schemat monitorowania „Planu”.



Rysunek nr 8.12-1 Schemat monitorowania „Planu” (źródło: opracowanie własne).

Procedura wprowadzania zmian w Planie

Może się zdarzyć, że „Plan” będzie wymagał wprowadzenia zmian (aktualizowania). Zgodnie z informacją podaną powyżej odpowiedzialność za wprowadzanie zmian w „Planie” spoczywa na koordynatorze. Zmiany w „Planie” mogą być wynikiem, m.in.:

- konieczności zaplanowania dodatkowych działań w sytuacji, gdy zagrożone jest osiągnięcie któregoś z określonych w „Planie” celów,
- konieczności zaktualizowania danych dotyczących źródeł emisji na terenie gminy (np. w sytuacji powstania na terenie gminy istotnego źródła energii/emisji lub istotnego odbiorcy energii),
- zgłoszenia przez interesariuszy chęci uwzględnienia ich działań w „Planie”.

W przypadku, gdy zachodzi konieczność uwzględnienia podanego przez interesariusza nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- termin realizacji;
- zgodność z obowiązującym Programem ochrony powietrza;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność energii w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;

- planowany efekt ekologiczny: roczna redukcja emisji CO₂ w MgCO₂;
- roczna redukcja emisji wskaźników określonych w POP, w Mg.

Gdy zaszła konieczność uwzględnienia nowego lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN, jeśli jego realizacja jest planowana w następujących latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w latach 2016–2017 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Sulechów, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej, zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą.

Należy również pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (szczególnie usunięcie lub dodanie działania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji działania, zmiana zakresu działania, rzutuująca na oszacowane redukcje) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą 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 (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, (np. poprawek redakcyjnych) jest możliwe bez konieczności zatwierdzania ich Uchwałą.

17.13 Wskazanie mierników osiągnięcia celów oraz opracowanie systemu monitoringu realizacji celów i zadań określonych w PGN dla gminy Zabór

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 17.13-1 Wskaźniki „Planu”

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO ₂ [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	1280,36	640,35	419,16
2	Samorząd	1013,37	322,18	251,24
3	Spółeczeństwo	266,99	318,17	167,92
4	Porównanie do roku bazowego w %	1,05	1,57	0,40

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” będą:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez podane powyżej wskaźniki. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania „Planu”.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 17.13-2 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
1	Użyteczność publiczna,	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE	Ocena efektów: - określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego, - liczba obiektów poddanych termomodernizacji.		
2	Użyteczność publiczna, Społeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Ocena efektów: -liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.		
3	Użyteczność publiczna	System zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: - Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii, paliwa, w poszczególnych obiektach, porównywanie zużycia.		
4	Użyteczność publiczna	Modernizacja lub budowa dróg lokalnych	Ocena efektów energetycznych: - przewidziana długość dróg do modernizacji lub do budowy na terenie gminy do 2020 r. – 7,2 km		
5	Oświetlenie publiczne	Modernizacja pozostałych punktów świetlnych na terenie gminy	Ocena efektów energetycznych: - ilość zużywanej energii elektrycznej, - moc jednostkowa punktów świetlnych.		
6	Społeczeństwo	Wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: - liczba wymienionych źródeł ciepła, - rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymianie źródła, - liczba budynków poddanych		

Tabela nr 17.13-2 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
			termomodernizacji, - liczba zainstalowanych OZE		
7	Spółeczeństwo	Promocja mechanizmu NFOŚiGW dotyczącego finansowania instalacji solarnych lub innych OZE dla osób fizycznych.	Ocena efektów: - liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych, - liczba osób korzystających z punktu informacyjnego.		
8	Inwestor prywatny	Budowa przedsięwzięć opartych o OZE lub innych, skutkujących ograniczeniem emisji z terenu Gminy.	Ocena efektów: - liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia.		

17.13.1 Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO₂ na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii

Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED – Industrial Emissions Directive – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych – zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw, a mianowicie:

- 2008/1/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (tzw. Dyrektywa IPPC – Integrated Pollution Prevention and Control),
- 2001/80/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (tzw. Dyrektywa LCP – Large Combustion Plants),
- 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów (tzw. Dyrektywa WI – Waste Incineration),
- 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach,
- 78/176/EWG w sprawie odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 82/883/EWG w sprawie procedur nadzorowania i monitorowania środowiska naturalnego w odniesieniu do odpadów pochodzących z przemysłu ditlenku tytanu,
- 92/112/EWG w sprawie procedur harmonizacji programów redukcji i docelowego wyeliminowania zanieczyszczeń spowodowanych przez odpady z przemysłu dwutlenku tytanu.

Wyjątkiem jest Dyrektywa w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania, która wygaśnie 1 stycznia 2016 r. Limity emisyjne w Dyrektywie IED (Industrial Emissions Directive) zostały znacznie ograniczone (Załącznik V Dyrektywy).

Kolejnym etapem zaostrzania standardów emisyjnych będzie zmiana, jaka zacznie obowiązywać najprawdopodobniej od 2019 r., wynikająca z wprowadzenia w życie Konkluzji BAT (Best Available Techniques). Osiągnięcie tak dużych redukcji emisji, o których mowa powyżej (konsekwencje IED oraz Konkluzji BAT) wymusza na przedsiębiorstwach energetycznych wielomilionowe inwestycje w układy odsiarczania (deSO_x) oraz odazotowania (deNO_x) spalin.

W przypadku emisji CO₂ do atmosfery sytuacja jest odmienna niż w stosunku do emisji objętych Dyrektywą IED, gdyż w tym przypadku emisje CO₂ objęte są funkcjonującym europejskim systemem handlu emisjami (system EU ETS – European Union Emission Trading Scheme), który jest jednym z kluczowych mechanizmów realizacji ustaleń zawartych w celach tzw. pakietu energetyczno-klimatycznego. Europejski system handlu emisjami (obecnie tylko

CO₂) wprowadzony został z początkiem 2005 roku na mocy Dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 13.10.2003 r. oraz poprawką do Dyrektywy Rady 96/61/EC, a obecne ramy jej funkcjonowania określone zostały w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE, zmieniającą Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS). Kluczową zmianą w systemie handlu emisjami jest wdrożenie obowiązku zakupu uprawnień do emisji na aukcjach. Szczegóły związane z zasadami funkcjonowania systemu nie są przedmiotem tego artykułu, jednakże należy wspomnieć bardzo istotną kwestię związaną z uprawnieniami do emisji CO₂. Formalnie od 01.01.2013 r. brak jest darmowych uprawnień do emisji CO₂ z tym wyjątkiem, że w przypadku gdy elektrociepłownia wykonała (i jest w stanie to udowodnić) inwestycje w jednostki wytwarzające energię elektryczną oraz sprzedaje ciepło odbiorcom końcowym może liczyć na przyznanie puli darmowych uprawnień CO₂ do określonego pułapu. Brakującą do umorzenia część uprawnień należy zakupić na rynku. Obecne ceny uprawnień do emisji CO₂ kształtują się na średnim poziomie i wahają się w granicach 4,4–7,1 euro za tonę CO₂ (według danych opublikowanych w raportach za 2014 r. przez KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami).

17.13.2 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków w perspektywie do 2030 roku, z podaniem czystych technologii produkcji energii z paliw alternatywnych

Energia wiatrowa

Gmina Zabór znajduje się w III strefie (tj. korzystnej) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 [kWh/m²/rok]. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 [m/s]
Na terenie gminy Zabór nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Zabór (duża lesistość terenu, obecność form ochrony przyrody), stwierdza się, że inwestycja w energetykę wiatrową na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia spadku wód

Analizując aspekty środowiskowe i uwarunkowania terenu gminy Zabór, stwierdza się, że inwestycja w energetykę spadku wód na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

W województwie lubuskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa lubuskiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 1000 [kWh/m²], natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne).

W 2009 roku została wydana decyzja lokalizacyjna na montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk, o powierzchni nominalnej 150 m², na dachu istniejącej kotłowni szkoły podstawowej w Zaborze, jednakże przedsięwzięcie nie zostało zrealizowane (stanowi ono jedno z działań przewidzianych w niniejszym "Planie").

Z uwagi na brak oddziaływań instalacji wykorzystujących energię słońca na środowisko, powszechność, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania przewiduje się rozwój tego rodzaju instalacji na terenie gminy Zabór.

Pompy ciepła

Z uwagi na powszechność, niewielkie oddziaływanie na środowisko, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania, przewiduje się rozwój wykorzystywania tego rodzaju źródła energii na terenie gminy Zabór.

Geotermia

W chwili obecnej na terenie województwa nie ma instalacji geotermii głębokiej, wykorzystywane są jedynie rozwiązania indywidualne oparte o pompy ciepła. Według inwentaryzacji stanu na 2008 r. na terenie województwa zidentyfikowano 5 obiektów wyposażonych w pompy ciepła.

Obecnie nie jest wykorzystywana energia geotermalna przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Zabór.

Biomasa

Użytki rolne w Gminie Zabór zajmują około 22% powierzchni, a lasy ok. 50%. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka cieplna.

W dolinach rzek i jezior istnieją możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
 - pozostałości roślin uprawnych,
 - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
 - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
 - organiczne odpady komunalne.

Z uwagi na potencjał obszarowy, na terenie gminy Zabór możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach.

Wprowadzenie szybko rosnących wierzb krzewiastych na grunty rolnicze i pozyskiwanie ich biomasy pozwoli na:

- zagospodarowanie części gruntów aktualnie nie użytkowanych rolniczo,
- wprowadzenie na rynek nowego przyjaznego dla środowiska biopaliwa,
- uzyskanie tańszej energii cieplnej,
- dopływ nowego źródła pieniędzy dla lokalnych społeczności,
- poprawa jakości powietrza i zmniejszenie ilości powstających odpadów.

Na terenie gminy Zabór zlokalizowana jest kotłownia opalana biomasą.

Biopaliwa i biogaz

Biogazownie rolnicze

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.

17.13.3 Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych

Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych uwzględnia:

1. energooszczędne technologie rozwiązań konstrukcyjnych w zakresie wytwarzania, dystrybucji i użytkowania nośników energii,
2. skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej,
3. zagospodarowanie ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych,
4. realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
5. stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego,
6. upowszechnianie zasady indywidualnego rozliczania odbiorców za faktycznie zużyta energię.

Ad. 1. Przy analizie pod uwagę wzięto dane dotyczące technologii w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii przedstawiono w punkcie 13.7 niniejszego „Planu” oraz elementy założeń do planu zaopatrzenia, przedstawione w punkcie 14.3.2 niniejszego „Planu”, które wskazują kierunki racjonalnego gospodarowania ciepłem, energią elektryczną i paliwem gazowym. Na potrzeby analizy posłużono się również danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

Ad. 2. Wytwarzanie skojarzone energii elektrycznej i cieplnej jest procesem technologicznym polegającym na jednoczesnej ich produkcji w elektrociepłowni. Na terenie miasta Zielona Góra realizowane jest skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w Elektrociepłowni "Zielona Góra. Przykład EC „Zielona Góra” daje podstawy do rozważań nad zastosowaniem technologii wytwarzania skojarzonego energii elektrycznej i cieplnej także w potencjalnych ciepłowniach.

Ad. 3. W oparciu o ankietyzację dużych przedsiębiorstw, obiektów użyteczności publicznej, usługowych oraz administratorów nieruchomości, w ramach której uzyskano informacje o istniejących na terenie gminy kotłowniach, stwierdza się, że na terenie gminy Zabór nie zidentyfikowano źródeł nadwyżek ciepła lub ciepła odpadowego.

Ad. 4. Jak wskazuje *Tabela nr 17.13.3-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych* realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych ma duże znaczenie w zapotrzebowaniu na ciepło, dlatego niniejszy „Plan” przewiduje, jako jedno z działań, przeprowadzenie termomodernizacji budynków. Według informacji uzyskanych z Urzędu Gminy planowane jest przeprowadzenie termomodernizacji wybranych budynków gminnych.

Ad. 5. Stymulowanie rozwoju budownictwa energooszczędnego odbywa się obecnie na dwa sposoby:

- na poziomie europejskim i krajowym, poprzez implementowanie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie do tego, aby wszystkie budynki wybudowane po 31 grudnia 2020 r. były obiektami o niemal zerowym zużyciu energii. Obiekty użyteczności publicznej będą musiały spełnić ten wymóg już od 2019 r.
- wskutek popytu na energooszczędne budynki. Rosnące ceny paliw i energii regularnie podnoszą koszty ogrzewania nieruchomości. W efekcie, opłaty z tego tytułu pochłaniają coraz większą część domowych budżetów. Wzrost zainteresowania efektywnością energetyczną coraz częściej staje się zatem wynikiem nie tyle unijnych zobowiązań, co zdrowego rozsądku.

W miarę możliwości wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej powinny być spełnione także przy okazji gruntownych modernizacji budynków lub ich części.

Ad. 6. Indywidualne rozliczanie za faktycznie zużytą energię jest zjawiskiem coraz częściej spotykanym w budownictwie mieszkaniowym i opisywanym w regulaminach wspólnot mieszkaniowych. Celem takiego sposobu rozliczania jest:

1. Racjonalne gospodarowanie energią ciepłą dla celów c.o. i c.w.u.,
5. Zapewnienie komfortu cieplnego w mieszkaniach oraz umożliwienie mieszkańcom pełnego wpływu na temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach mieszkania,
6. Umożliwienie wyliczenia opłat za faktycznie zużyte ciepło na cele c.o. i c.w.u.,
7. Uzyskanie możliwości poprzez dokonywanie okresowych analiz techniczno-ekonomicznych, korygowania wielkości zamówionej energii cieplnej dla poszczególnych budynków lub zespołów budynków.

Z uwagi na coraz większe zainteresowanie tym sposobem rozliczania kosztów energii cieplnej i elektrycznej stwierdza się zasadność stosowania jej w gminie Zabór.

18. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

4. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), w szczególności:
 - e) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji Gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazów z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
 - Cele strategiczne i szczegółowe,
 - Stan obecny,
 - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020” wskazuje kierunki działań Gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

f) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach, „Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii

wykorzystywanych w Gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Zabór powinien być spójny z „Projektem Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, który to dokument powinien być opracowany dla gminy. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Zabór, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

g) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Zabór, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

h) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska; Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

5. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

d) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie Zabór. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

e) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Pomimo położenia geograficznego gminy Zabór w nieznaczącej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią, z uwagi na charakter przewidzianych w „Planie” działań, które, ponadto, ograniczają się w swym zasięgu do terenu gminy.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

f) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

6. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- b) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Zabór.

Na terenie gminy Zabór występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Skutki wcielenia w życie „Planu”, ze względu na swój charakter, nie wpłyną negatywnie na najbliższe formy ochrony przyrody. Przewidziane w „Planie” działania opierają się głównie na termomodernizacji budynków, wymianie źródeł ciepła, a zaproponowane OZE dotyczą przede wszystkim wykorzystania energii słońca.

Projekt „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zabór na lata 2014-2020” uzyskał pozytywną opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Środowiska w Zielonej Górze. Oba organy opiniujące stwierdziły brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania projektu „Planu” na środowisko.

Spis tabel

Tabela nr 1.1.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu.....	206
Tabela nr 2.3-1 Podsumowanie emisji CO ₂ z terenu MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra	212
Tabela nr 2.3-2 Cel strategiczny MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra	212
Tabela nr 3.2-1. Zakładane cele dla obszaru gminy Zabór	213
Tabela nr 4.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)	218
Tabela nr 4.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS).....	219
Tabela nr 4.7.1.1-1 Kotłownie na terenie gminy Zabór.....	220
Tabela nr 4.7.1.2-2 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy.....	222
Tabela nr 4.7.1.2-3 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie	222
Tabela nr 4.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS).....	223
Tabela nr 4.7.3.2-1 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych dla Gminy Zabór	226
Tabela nr 4.7.3.2-2 Zużycie energii elektrycznej przez obiekty użyteczności publicznej w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy).....	226
Tabela nr 4.7.3.4-1 Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w Gminie Zabór (dane Urzędu Gminy).....	227
Tabela nr 5.1.2.5-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.....	232
Tabela nr 5.1.2.7-2. Interesariusze i odbiorcy energii.....	233
Tabela 1.4.4-1. Źródła finansowania monitoringu i oceny	240
Tabela nr 6.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”	243
Tabela nr 7.1-1 Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂)	247
Tabela nr 7.2.1-1 Porównanie emisji CO ₂ z działalności samorządowej w roku bazowym i roku 2013	248
Tabela nr 7.2.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013.....	250
Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań – gmina	254
Tabela nr 8.8-2 Harmonogram działań – społeczeństwo	260
Tabela nr 8.8-2 Działania priorytetowe	262
Tabela nr 8.13-1 Wskaźniki „Planu”	269
Tabela nr 8.13-2 Weryfikacja wdrażania „Planu”	270
Tabela nr Z1.3-1 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	282
Tabela nr Z1.45.3.1-1 Wyniki inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości	282
Tabela nr 5.3.1-3 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	286
Tabela nr 5.3.1-4 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	287
Tabela nr 5.3.1-6 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	289
Tabela nr 5.3.1-7 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	290
Tabela nr 5.3.1-8 Emisja poszczególnych substancji do powietrza	290
Tabela nr Z1.9-1 Harmonogram i koszty realizacji PONE	292
Tabela nr Z1.105.3.1-1 Orientacyjny koszt inwestycyjny oraz efekt ekologiczny poszczególnych rodzajów inwestycji w budynku standardowym	293

11 Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzeczoznawca z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych-ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolniczej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.

mgr inż. Katarzyna Szczublewska

Asystent projektanta z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno - Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Specjalizacja na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej: Przemysłowe Technologie w Ochronie Środowiska. Studia podyplomowe w zakresie budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii. Od 2010r. pracownik Zakładu Sozotechniki Sp. z o.o., zatrudniona na stanowisku asystenta do spraw ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej: mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTilCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).

Załącznik nr 1**1. Wykonanie szczegółowej charakterystyki niskiej emisji**

Główną przyczyną niedotrzymania dopuszczalnych poziomów stężeń pyłu PM10 są emisje ze źródeł komunalnych, w rejonach koncentracji zabudowy mieszkalnej. Sytuację tę dodatkowo komplikuje fakt, że zamierzeniem UE jest obniżenie poziomów stężeń dopuszczalnych oraz rozszerzenie listy zanieczyszczeń o pyły drobne PM2,5 oraz metale zawarte w pyłach. Sytuacja ta wymaga podjęcia przez władze lokalne intensywnych działań mających na celu:

- identyfikację obszarów, w których występują przekroczenia norm jakości powietrza
- identyfikację przyczyn przekraczania stężeń dopuszczalnych
- sformułowanie programów naprawczych dla tych obszarów.

Jedną z istotnych przyczyn wysokich poziomów stężeń zanieczyszczeń powietrza są emisje z palenisk i kotłowni domowych. Szacuje się, że źródła te odpowiedzialne są za co najmniej połowę wartości obserwowanych poziomów stężeń pyłu i jego składników. Wpływ na ograniczenie emisji komunalnej na drodze administracyjnej jest bardzo ograniczony. Należy mieć dobre rozpoznanie tych źródeł i muszą być znane sposoby redukcji wielkości tych emisji, jak również rzeczywiste skutki jakie te emisje powodują w środowisku.

Przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Mieszkańcy mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną oraz on-line. Mieszkańcy mieli dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia, w przypadku gdy pojawiły się pytania pod numerem telefonu podanym na ankiecie dostępny był pracownik firmy, który udzielał informacji i pomagał wypełniać ankietę.

Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji niskiej emisji uzyskano dane dla 30 obiektów z sektora samorządu oraz budynków mieszkalnych. Na podstawie wyników ankietyzacji stwierdza się, że dla około 35% obiektów przeprowadzono modernizację oświetlenia, a dla około 55% obiektów przeprowadzono termomodernizację. Żaden z budynków z sektora samorządu nie posiada przeprowadzonego audytu energetycznego.

Okres w jakim budynek został wzniesiony ma ogromny wpływ na energochłonność obiektu. Według danych literaturowych największe zużycie energii cieplnej charakteryzuje budynki wzniesione w okresie do 1966 roku. Ma to nie tylko wpływ na koszty ogrzewania, ale i stan środowiska (zużycie energii, zmniejszenie zasobów paliw kopalnych, emisja zanieczyszczeń). Termomodernizacja znacznie poprawia ten stan, wymaga ona jednak poniesienia na wstępie pewnych kosztów inwestycyjnych.

Według danych statystycznych średnia data powstania budynków wynosi około 1950 r. Wynika z tego, że przeprowadzenie termomodernizacji budynków może znacząco wpłynąć na poziom emisji na terenie gminy.

Zgodnie z powyższymi statystykami stwierdza się, że w sektorze samorządu (dla którego stwierdzono wzrost emisji z tytułu ogrzewania budynków) przeprowadzenie termomodernizacji może przynieść żądany efekt ekologiczny i ekonomiczny.

Dane dotyczące budynków mieszkalnych zebrane podczas ankietyzacji oraz informacje z GUS pozwoliły na oszacowanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła budynków mieszkalnych.

2. Ustalenie pozostałych źródeł emisji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej, w tym Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Zabór poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy. W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na

całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozproszanie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Wójta Gminy Zabór. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie październik-listopad 2014 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozproszona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (szkółka zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji uzyskano jedynie dane w sektorze samorządu, obiektach jednostek publicznych, obiektach w obszarze usług, a także dane dotyczące pojazdów samochodowych na terenie gminy. Według informacji ankietowanych żaden z budynków objętych ankietacją nie został poddany termomodernizacji. Również w żadnym z budynków nie zmodernizowano oświetlenia. W sektorze samorządu w około 20% budynków przeprowadzono audyt energetyczny.

W sektorze samorządu około 20% zinwentaryzowanych budynków ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla kamiennego lub miału węglowego, natomiast z wykorzystaniem gazu około 13%. Tyle samo obiektów wykorzystuje do ogrzewania pomieszczeń biomasę.

3. Charakterystyka łącznej emisji zanieczyszczeń z terenu gminy

Emisję poszczególnych substancji do powietrza z terenu gminy związaną z procesem spalania paliw przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr Z1.3-1 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok
1	2	3
1	Ditlenek azotu	6,4849
2	Ditlenek siarki	23,2007
3	Tlenek węgla	125,9715
4	Pył zawieszony PM10	53,9308
5	Pył zawieszony PM2,5	37,7516
6	Benzo/a/piren	0,0254
7	Dwutlenek węgla	16491,504

Na emisję tę składają się głównie procesy spalania paliw kopalnianych (głównie węgla), w indywidualnych źródłach ciepła (kotłach) – emisja niska.

4. Sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości na terenie gminy

Dane dotyczące źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości uzyskano w oparciu o dane przekazane przez zarządców wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych oraz w oparciu o ankietację.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji uzyskano dane zestawione w poniższej tabeli

Tabela nr Z1.414.3.1-1 Wyniki inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba zinwentaryzowanych obiektów	Roczne zużycie paliwa (węgiel [Mg], olej [Mg], gaz [m ³], ciepło sieciowe [MWh], gaz płynny [Mg])	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
1	2	3	4	5

Tabela nr Z1.414.3.1-1 Wyniki inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba zinventaryzowanych obiektów	Roczne zużycie paliwa (węgiel [Mg], olej [Mg], gaz [m ³], ciepło sieciowe [MWh], gaz płynny [Mg])	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
1	2	3	4	5
1	Czarna	2	Biomasa – 6,01 Mg,	1,15
2	Dąbrowa	2	Biomasa – 4,44 Mg,	9,00
3	Droszków	2	Węgiel – 20,00 Mg,	43,18
4	Łaz	2	Gaz – 1300 m ³ ,	40,67
5	Milsko	2	Węgiel – 12,57 Mg,	10,66
6	Przytok	3	Węgiel – 30,00 Mg,	1,78
7	Tarnawa	1	Biomasa – 2,36 Mg,	0,24
8	Zabór	12	Węgiel – 34,00 Mg, Gaz – 141393,00 m ³ , Ciepło sieciowe - 2199,00 MWh	446,03
9	Gęsin	0	b.d.	b.d.
10	Mielno	0	b.d.	b.d.
11	Przytoczki	0	b.d.	b.d.
12	Rajewo	1	b.d.	0,74
13	Wieloblota	2	b.d.	2,83

5. Przeprowadzenie ankietyzacji

W ramach opracowywania „Planu” przeprowadzono ankietyzację obejmującą:

- charakterystykę źródeł ciepła (stan istniejący i przewidywany),
- określenie technicznych możliwości modernizacji istniejących systemów grzewczych,
- charakterystykę przewidywanych przedsięwzięć modernizacyjnych takich jak: wymiana źródeł ciepła, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja.

Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet.

Proces inwentaryzacji budynków mieszkalnych polegał na ocenie obiektu z zewnątrz (za pośrednictwem narzędzi internetowych) i wypełnieniu przez mieszkańców karty ankietowej (zakres zgodny z informacjami ujętymi w bazie danych). Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani Gmina, ani Powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego) oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nie ogrzewane.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z portalu internetowego Geoportal. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

Analiza ankiet wykazała znaczne zaniedbania w ich wypełnianiu. Brak istotnych informacji takich jak ilość zużywanego paliwa znacznie obniża wiarygodność uzyskanych informacji. Niektóre informacje zapisane w ankietach świadczą o niepełnej wiedzy mieszkańców o celu prowadzonej ankietyzacji i o możliwościach, z których mieszkańcy

będą mogli korzystać. W chwili realizacji PONE należy mieszkańcom jednoznacznie sprecyzować możliwości modernizacyjne zakwalifikowane do działań programowych.

Ankiety do mieszkańców dla gminy Zabór zostały przygotowane w taki sposób, aby mieszkańcy mogli sami zdecydować o planach dotyczących ich budynku, które wpłynęłyby na redukcję emisji CO₂.

Kotły grzewcze stosowane w obiektach zabudowy rozproszonej zabudowane przed rokiem 1990 to zwykle nieefektywne urządzenia grzewcze cechujące się znacznym zużyciem energii oraz nadmierną emisją zanieczyszczeń. W latach 1999 i dalszych na rynku pojawiły się kotły węglowe głównie z atestem ekologicznym, niezależnie od budowy i zasad działania, a po roku 2000 wyłącznie z atestem energetycznym oraz ekologicznym.

W działaniach programowych zakłada się przynajmniej 10 letni okres eksploatacji kotła. Zgodnie z tym założeniem do modernizacji (udziału w programie) kwalifikuje się 40-50% kotłowni zlokalizowanych na terenie gminy. Wielkość ta może ulec zmianie biorąc pod uwagę starzenie się systemów grzewczych podczas realizacji programu.

Zakres modernizacji oraz rodzaj stosowanych paliw związane są zwykle z polityką ekologiczną i finansową gminy.

Należy więc na etapie wdrożenia programu wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- efekt ekologiczny inwestycji
- efekt ekonomiczny inwestycji
- możliwości finansowe budżetu gminy.

W ramach ankietyzacji mieszkańcy mieli również możliwość wypowiedzenia się na temat potrzeb w zakresie termomodernizacji.

Odnawialne źródła energii możliwe do zastosowania to przede wszystkim kolektory słoneczne – przeznaczone do przygotowywania ciepłej wody użytkowej, pompy ciepła – przeznaczone do ogrzewania budynków. Ankietowani nie wykazali zainteresowania wykorzystywaniem OZE lub innymi działaniami na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie gminy.

6. Opis stref z występującym przekroczeniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza i przedstawienie w formie graficznej dla każdego zanieczyszczenia: PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO, B(a)P,

Z przeprowadzonej analizy wynika, że na terenie gminy nie występują przekroczenia wartości odniesienia dla żadnej substancji, wymienionej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).

Przedstawienie obliczeń wartości odniesienia w powietrzu w formie graficznej dla poszczególnych substancji przedstawiono w załączniku nr 5.

7. Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji

Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji przedstawiono w załączniku nr 4.

8. Obliczenia efektu ekologicznego dla obszaru objętego wnioskiem

Przeprowadzono obliczenia efektu ekologicznego dla obszaru objętego wnioskiem z uwzględnieniem zanieczyszczeń: pył PM 2,5, pył PM10, SO₂, NO₂, CO₂, CO, B(a)P:

- emisja zanieczyszczeń przed modernizacją,
- emisja zanieczyszczeń po modernizacji, efekt ekologiczny,
- sposób potwierdzenia efektu ekologicznego.

Obliczenia efektu oparto o planowane kierunki działań, czyli:

1. wykonanie prac termomodernizacyjnych,
2. zabudowa odnawialnych źródeł energii,
3. wymiana źródeł ciepła.

Na podstawie założeń wstępnie ocenionych, jako optymalne w każdym ze swoich wariantów dla celów niniejszego Programu, dokonano oceny eksploatacyjnej oraz emisyjnej myśliwych do zastosowania rozwiązań paliwowych oraz termomodernizacyjnych.

Analizie poddano następujące warianty technologiczne:

- stan istniejący:
 - ogrzewanie obiektów kotłami węglowymi,
- stan projektowany (warianty):
 - istniejący kocioł węglowy + termomodernizacja,
 - kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel kamiennym (ekogroszkiem),
 - kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel kamiennym (ekogroszkiem) + kolektor słoneczny,
 - kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel kamiennym (ekogroszkiem) + termomodernizacja ścian,
 - kocioł z palnikiem retortowym opalany peletem drewnianym lub granulatem drewnianym,
 - energia elektryczna: pompa ciepła.

Przyjęte warianty nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości w zakresie doborów urządzeń, ale pozwalają rzetelnie ocenić najistotniejsze parametry eksploatacyjne oraz emisyjne, zawierają bowiem istotne informacje z punktu widzenia ekonomiki eksploatacyjnej oraz ekologii.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektu mieszkaniowego określona została na podstawie zużycia poszczególnych paliw (istniejących i planowanych) oraz przy pomocy „Wskaźników emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”, opracowanych na potrzeby Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE), Warszawa, 2013 r.

Stan istniejący (przed modernizacją) – kotły węglowe

Po przeprowadzonej analizie ankiet ustalono następujący obiekt standardowy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy komorowy,
- moc kotła – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – węgiel różny asortyment (głównie miał),
- sprawność energetyczna źródłom ciepła – około 55 %,
- parametry paliwa – 22 MJ/kg,
- zużycie paliwa – 6 Mg/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
- efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie węgla przez wszystkie obiekty przeznaczone do modernizacji: **120 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-3 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0180	0,3600
2	Ditlenek siarki	0,0768	1,5360
3	Tlenek węgla	0,4200	8,4000
4	Pył zawieszony PM10	0,1800	3,6000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,126	2,5200
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0017
7	Dwutlenek węgla	12,0000	240,0000

Stan projektowany (warianty)

Inżynieria finansowa została opracowana pod kątem optymalizacji ekonomicznej z uwzględnieniem struktury zamierzeń gminy oraz właścicieli posesji (w zakresie obiektów indywidualnych). Dobór urządzenia przez ostatecznego użytkownika, winien być przeprowadzony pod kątem:

- kryterium sprawności energetycznej,
- kryterium automatyki pracy,
- kryterium ekologicznym.

Istniejący kocioł węglowy + termomodernizacja

W celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię ciepłą obiektu mieszkalnego, wskazane jest dokonanie ocieplenia ścian i stropów z łącznym rozważeniem możliwości wymiany stolarki otworowej. Doświadczenia z audytów energetycznych obiektów mieszkalnych wskazują na możliwość obniżenia zapotrzebowania na energię ciepłą nawet do około 20%.

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy komorowy,
- moc kotła – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – węgiel różny asortyment (głównie miał),
- sprawność energetyczna źródłom ciepła – około 55 %,
- parametry paliwa – 22 MJ/kg,
- zużycie paliwa – 5 Mg/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
- efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie węgla przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **100 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-4 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0149	0,2988
2	Ditlenek siarki	0,0637	1,2749
3	Tlenek węgla	0,3486	6,9720
4	Pył zawieszony PM10	0,1494	2,9880
5	Pył zawieszony PM2,5	0,10458	2,0916
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0014
7	Dwutlenek węgla	9,9600	199,2000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węglem kamiennym (ekogroszkiem)

Efekt ekologiczny przyniesie działanie polegające na wymianie niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku. Doświadczenia z audytów energetycznych obiektów mieszkalnych wskazują na możliwość obniżenia zapotrzebowania na energię cieplną do około 35-40%.

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy z paleniskiem retortowym,
- moc kotła – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – węgiel ekogroszek,
- sprawność energetyczna źródłom ciepła – około 80 %,
- parametry paliwa – 24 MJ/kg,
- zużycie paliwa – 4 Mg/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
- efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie węgla przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **80 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-5 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0120	0,2400
2	Ditlenek siarki	0,0512	1,0240
3	Tlenek węgla	0,2800	5,6000
4	Pył zawieszony PM10	0,1200	2,4000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,084	1,6800
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0011
7	Dwutlenek węgla	8,0000	160,0000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węglem kamiennym (eko groszkiem) + kolektor słoneczny

Dodatkowy efekt obniżający emisję zanieczyszczeń może przynieść zastosowanie kolektorów słonecznych stosowanych w instalacjach ciepłej wody użytkowej. Dostępne na rynku polskim kolektory słoneczne przy warunkach nasłonecznienia w warunkach Miasta Zielona Góra, zapewniają wystarczającą ilość energii cieplnej potrzebnej do ogrzania wody praktycznie od miesiąca marca do października. Dodatkowy efekt obniżający emisję zanieczyszczeń, może również przynieść zastosowanie pomp ciepłych. Istniejące w Polsce rozwiązania oparte na pompach ciepła stosowane są dla obiektów o skali kilku bloków mieszkalnych. Rozwój nowoczesnych technologii w ostatnim czasie sprawił, że powszechnie dostępne stały się urządzenia przeznaczone dla obiektów indywidualnych – domki jednorodzinne. Pompy ciepłe są źródłem energii nisko temperaturowej, stąd przy odpowiedniej technologii rozprowadzającej energię po budynku (ogrzewanie podłogowe), możliwe jest zastosowanie pomp do całorocznego ogrzewania. W przypadku dokonywania modernizacji źródła energii cieplnej przy tradycyjnym rozprowadzeniu energii po budynku pompy ciepła mogą stanowić jedynie uzupełniające źródło ciepła. Dla lokalnych warunków klimatycznych pompy ciepła wymagać będą przy temperaturach ujemnych zbliżonych do normatywów obliczeniowych (temperatury mniejszej niż -5°C) wspomaganie dodatkowym wysokotemperaturowym źródłem ciepła.

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy z paleniskiem retortowym,
- moc kotła – 16 kW,
- moc kolektora słonecznego – 4 kW (do podgrzewu wody),
- stosowane paliwo – węgiel ekogroszek,
- sprawność energetyczna źródła ciepła – około 80 %,
- parametry paliwa – 24 MJ/kg,
- zużycie paliwa – 2,8 Mg/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
- efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie węgla przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **56 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-5 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0084	0,1680
2	Ditlenek siarki	0,0358	0,7168
3	Tlenek węgla	0,1960	3,9200
4	Pył zawieszony PM10	0,0840	1,6800
5	Pył zawieszony PM2,5	0,0588	1,176
6	Benzo/a/piren	0,000039	0,0008

7	Dwutlenek węgla	5,6000	112,0000
---	-----------------	--------	----------

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węglem kamiennym (ekogroszkiem) + termomodernizacja ścian

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy z paleniskiem retortowym,
- moc kotła – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – węgiel ekogroszek,
- sprawność energetyczna źródłem ciepła – około 80 %,
- parametry paliwa – 24 MJ/kg,
- zużycie paliwa – 3 Mg/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
- efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie węgla przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **164 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-6 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0089	0,1788
2	Ditlenek siarki	0,0381	0,7629
3	Tlenek węgla	0,2086	4,1720
4	Pył zawieszony PM10	0,0894	1,7880
5	Pył zawieszony PM2,5	0,06258	1,2516
6	Benzo/a/piren	0,000042	0,0008
7	Dwutlenek węgla	5,9600	119,2000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany peletem drewnianym lub granulatem drewnianym

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – kocioł węglowy z paleniskiem retortowym,
- moc kotła – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – pelet drewniany lub granulata drewniany,
- sprawność energetyczna źródłem ciepła – około 84 %,
- parametry paliwa – 17,5 MJ/kg,

- zużycie paliwa – 9,6 Mg/rok,
- charakterystyka systemu grzewczego:**
- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
 - temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
 - ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 12 h,
 - podtrzymanie nocne (czas pracy) – 7 h.
 - efektywny czas pracy w roku – 4400 h.

Roczne zużycie peletu drewnianego lub granulatu drewnianego przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **192 Mg**.

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 14.3.1-7 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0096	0,1920
2	Ditlenek siarki	0,0011	0,0211
3	Tlenek węgla	0,2496	4,9920
4	Pył zawieszony PM10	0,1200	2,4000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,084	1,6800
7	Dwutlenek węgla	0,0	0,0
8	Benzo/a/piren	0,0	0,0

Energia elektryczna: pompa ciepła

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:

charakterystyka obiektu standardowego:

- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m²,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 20 szt.

charakterystyka źródła energii cieplnej:

- rodzaj źródła ciepła – pompa ciepła,
- moc pompy – 20 kW (w tym około 4 kW przeznaczone do podgrzania wody),
- stosowane paliwo – energia elektryczna,
- sprawność energetyczna źródłem ciepła – 4,2,
- zużycie paliwa (energii elektrycznej) – 10 MWh/rok,

charakterystyka systemu grzewczego:

- temperatura wnętrza (dzień) – 20 °C,
- temperatura wnętrza (noc) – 16 °C,
- ogrzewanie dzienne (czas pracy) – 6 h,
- podtrzymanie nocne (czas pracy) – 3,5 h.
- efektywny czas pracy w roku – 2400 h.

Roczne zużycie energii Elek etycznej przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **200 MWh**.

Tabela nr 14.3.1-8 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0	0,0
2	Ditlenek siarki	0,0	0,0
3	Tlenek węgla	0,0	0,0

4	Pył zawieszony PM10	0,0	0,0
5	Pył zawieszony PM2,5	0,0	0,0
7	Dwutlenek węgla	0,0	0,0
8	Benzo/a/piren	0,0	0,0

Ocena ekologiczna programu

Emisja substancji przed modernizacją

Emisja substancji w stanie istniejącym dla zakładanej ilości budynków tj. 20 szt., przeznaczonych do modernizacji wynosi:

- substancje pyłowo-gazowe: około 13,9 Mg/rok,
- emisja CO₂ około 240 Mg/rok.

Emisja substancji po modernizacji

Proponowana modernizacja (przy założeniu, że stosowane będą głównie źródła ciepła w postaci kotła z palnikiem retortowym), posiadające odpowiednie świadectwa emisyjne, spowoduje znaczne ograniczenie emisji dla każdej jednostki kotłowej. Wynika to z porównania wskaźników emisyjnych i zastosowania ich w odniesieniu do wielkości zużytego w sezonie paliwa. Dla zmodernizowanego systemu po założonym okresie realizacji łączna wielkość emisji dla zakładanej ilości modernizacji wynosić będzie:

- substancje pyłowo-gazowe: około 25,5 Mg/rok,
- emisja CO₂ około 440 Mg/rok.

Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny zmniejszenia emisji zanieczyszczeń dla obiektów indywidualnych w ilości 55 szt. wyniesie około:

- substancje pyłowo-gazowe: około 12,7 Mg/rok,
- emisja CO₂ około 220 Mg/rok.

Zmniejszenie emisji substancji pyłowo-gazowych oraz emisji CO₂ w wyrazie procentowym dla zakładanej ilości modernizacji przedstawia się następująco:

- substancje pyłowo-gazowe: około 33,3 %,
- emisja CO₂ około 33,3 %.

Globalny efekt ekologiczny uzależniony jest od wielkości popytu na dokonanie modernizacji. Im wyższy popyt, tym większy efekt ekologiczny. Efekt ekologiczny przedstawiony powyżej zakłada przeprowadzenie modernizacji 55 kotłowni, dla których zaproponowano zabudowę węglowego kotła retortowego.

9. Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego wraz z założeniami formalnymi realizacji ograniczenia niskiej emisji

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji stwierdza się, że przewidziane przez gminę i mieszkańców działania przyczynią się do ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Zabór. Wyznaczone w „Programie ochrony powietrza dla strefy lubuskiej” kierunki działań zakładają redukcję niskiej emisji głównie ze źródeł powierzchniowych. Według POP działania, które pozwalają uzyskać istotny efekt ekologiczny to:

1. Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne (realizacja poprzez Programy ograniczania niskiej emisji – PONE lub Programy Gospodarki Niskoemisyjnej – PGN).
2. Modernizacja i rozwój sieci gazowych, ciepłowniczych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego źródła ciepła.
3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych

systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

Z uwagi na fakt, iż realizację działań determinuje wiele czynników, m.in. sytuacja społeczno-gospodarcza, możliwości techniczne realizacji inwestycji, jak również możliwości finansowe i uwarunkowania ekonomiczne, szczegóły dotyczące planowanych przedsięwzięć, ich kosztów i wsparcia dla mieszkańców przedstawiono w 2 wariantach realizacji działań:

1. Podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej,
2. Wymiana starych kotłów na nowe: węglowe lub gazowe oraz termomodernizacja budynków wielorodzinnych,

Należy dążyć do realizacji zadań wg wariantu 1, a w przypadku trudności wskazane jest realizowanie zadań wg wariantu 2.

Należy również dążyć do zmiany systemów grzewczych na ekologiczne w obiektach użyteczności publicznej. Najlepszym rozwiązaniem pod kątem redukcji emisji zanieczyszczeń, byłoby podłączenie tych obiektów do lokalnej sieci ciepłowniczej, jednakże ocena rodzaju działań w zakresie modernizacji obiektów publicznych (wymiany/likwidacji źródeł niskiej emisji, termomodernizacji) oraz określenie ich szczegółowych kosztów, możliwa będzie po wykonaniu szczegółowej oceny stanu technicznego oraz m.in. audytów energetycznych tych budynków.

W poniższej tabeli przedstawiono orientacyjny harmonogram wraz z kosztami realizacji PONE.

Tabela nr Z1.9-1 Harmonogram i koszty realizacji PONE

Lp.	Zadanie	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji	Szacunkowe koszty (tyś. zł)	
				Wariant 1	Wariant 2
1	2	3	4	5	6
1	Przeprowadzenie szczegółowej inwentaryzacji	Gmina Zabór	2015	40	40
2	Opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta ZG	Gmina Zabór	2015 - 2016	20	20
3	Akcje informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje)	Gmina Zabór	2015 - 2016	4	4
4	Działania naprawcze	Gmina Zabór, mieszkańcy, zarządcy obiektów	2016 - 2020	20000	25000
5	Monitorowanie realizacji PONE	Gmina Zabór	2016 - 2020	0	0
6	Aktualizacja PONE	Gmina Zabór	2020	10	10
7	Suma			20074	25074

10. Określenie niezbędnych nakładów inwestycyjnych z porównaniem kosztów inwestycyjnych dla uzyskanego efektu ekologicznego

Rodzaj wykonanej inwestycji determinuje wielkość efektu ekologicznego. Można je podzielić na inwestycje związane z całkowitą likwidacją niskiej emisji oraz inwestycje ograniczające niską emisję. Inwestycjami związanymi z całkowitą likwidacją źródła niskiej emisji, czyli najkorzystniejszymi pod względem efektu ekologicznego są: podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej, wykorzystanie energii elektrycznej oraz montaż instalacji wykorzystujące odnawialne

źródła energii. Wymienione inwestycje dają ten sam efekt ekologiczny, jednakże ich realizacja związana jest z różnymi nakładami inwestycyjnymi.

Inwestycjami, które wiążą się z ograniczeniem niskiej emisji są inwestycje związane ze zmianą źródeł ciepła na proekologiczne, np. poprzez montaż kotła gazowego lub olejowego.

W poniższej tabeli przedstawiono orientacyjny efekt ekologiczny w zakresie redukcji pyłu zawieszonego PM10 i innych substancji, dla poszczególnych inwestycji, jaki możemy osiągnąć wykonując inwestycję w budynku standardowym, o średniej powierzchni użytkowej około 130 m², zużywającym ok. 85 GJ energii rocznie.

Tabela nr Z1.1014.3.1-1 Orientacyjny koszt inwestycyjny oraz efekt ekologiczny poszczególnych rodzajów inwestycji w budynku standardowym

Lp.	Inwestycja	Orientacyjny koszt inwestycji tyś. zł	Orientacyjny efekt ekologiczny [kg]					
			PM10	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	B(a)P
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Likwidacja kotła i podłączenie do lokalnej sieci ciepłowniczej	20	40,0	65,5	9,0	415,5	6 500,0	0,02
2	Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy	19	39,5	65,0	5,0	410,5	2 200,0	0,02
3	Wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy	23	39,5	55,0	4,0	408,5	3 000,0	0,004
4	Montaż kolektorów słonecznych	20	3,5	6,0	0,8	37,0	600,0	0,002

Zgodnie z powyższym zestawieniem najdroższą inwestycją okazuje się wymiana kotła węglowego na kocioł olejowy, natomiast najlepszym stosunkiem koszt-efekt ekologiczny charakteryzuje się inwestycja polegająca na likwidacji kotła i podłączeniu do lokalnej sieci ciepłowniczej.

11. Sporządzenie wstępnej analizy ekonomicznej realizacji ograniczenia niskiej emisji

W celu zaproponowania możliwego rozwiązania finansowego skupiono się na wynikach analizy ankiet. Na podstawie deklaracji działań inwestycyjnych przedstawionych w ankietach oraz po uzgodnieniach z przedstawicielami Urzędu Gminy sporządzono zakres działań inwestycyjnych realizowanych w ramach PONE w gminy Zabór.

Uwzględnione w analizie ekonomicznej inwestycje należy traktować pogładowo. Analizując potrzeby inwestycyjne mieszkańców oraz możliwości finansowe Urzędu Gminy wprowadzono zakres inwestycji polegający na modernizacji kotłowni i zabudowaniu urządzeń wykorzystujących energię odnawialną. Ilość inwestycji, ich rodzaj oraz termin realizacji przedstawione w PONE mają jedynie charakter pogładowy. Przygotowując się do realizacji Programu wielkości te mogą ulec zmianie. Ma to istotne znaczenie ze względu na długi okres czasu pomiędzy utworzeniem dokumentacji a wdrożeniem programu w życie.

W wyniku analizy rezultatu niniejszego programu Władze Gminy mogą ustalić inne kryterium jego realizacji. W dużej mierze jest to zależne od zasobów finansowych Gminy, jak również preferencji samych zainteresowanych (program oparty jest na potrzebach mieszkańca). Zwykle interes inwestorów prywatnych nie idzie w parze z interesem Gminy.

Założono dla potrzeb wyceny kosztów realizacji PONE, że budynki wielorodzinne zostaną podłączone do sieci ciepłowniczej, a piece w budynkach jednorodzinnych, o ile nie będzie możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej, zostaną wymienione na nowoczesne piece węglowe lub kotły gazowe.

Założono, że zastosowane zostaną rozwiązania najbardziej korzystne zarówno pod względem ceny, jak i uzyskiwanych efektów, czyli:

1. piec węglowy, tradycyjny dwufunkcyjny (całkowity koszt przedsięwzięcia wynosi ok. 15000 zł dla 1 budynku),
2. piec gazowy dwufunkcyjny, kompaktowy, tradycyjny, bez zasobnika z otwartą lub zamkniętą komorą spalania (w zależności od możliwości podłączenia do komina; całkowity koszt przedsięwzięcia wynosi ok. 10000 zł dla 1 budynku oraz ok. 5000 zł dla 1 mieszkania).

Ze względu na fakt, iż duża część budynków wielorodzinnych jest nieocieplonych, a termomodernizacja obiektów może spowodować oszczędności w zużyciu ciepła, zaplanowano także wykonanie ocieplenia budynków. Z wykonanych wyliczeń wynika, iż w przypadku wymiany pieca na nowy, nie będzie istotnego wpływu na wielkość emisji pyłu PM10. Jednakże istnieje możliwość, że właściciele zdecydują o termomodernizacji budynków bez wymiany źródeł ciepła. Do szacunku kosztów przyjęto dane dla wielorodzinnego budynku referencyjnego.

Jako średni koszt wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku przyjęto 150 zł za 1 m² powierzchni ścian zewnętrznych. Dane te zostały pozyskane od wykonawców tego rodzaju prac i są uzależnione od wielkości powierzchni i wykorzystywanych materiałów.

Łączny koszt realizacji PONE dla wariantu 1 wynosi około 20074 tys. zł, a dla wariantu 2 około 25074 tys. zł. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, iż szacowane koszty mogą ulec zmianie w przypadku decyzji właściciela obiektu o rezygnacji z podłączenia do sieci ciepłowniczej, zamontowaniu innego źródła ciepła bądź też przeprowadzeniu innych prac modernizacyjnych.

12. Wskazanie źródeł i możliwości finansowania (optymalizacja finansowa)

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala na stwierdzenie, że pełna realizacja PONE w gminie Zabór nie jest możliwa bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych. Wsparcie to może pochodzić zarówno ze środków krajowych jak i europejskich.

Przyjmując za kryterium rodzaj wsparcia planowanych inwestycji, w przypadku PONE dla gminy Zabór, rozważać należy trzy grupy produktów finansowych mogących stanowić pomoc przy współfinansowaniu planowanych inwestycji. Są to:

- bezzwrotna pomoc/dotacja
- kredyt/pożyczka/pożyczka preferencyjna
- pożyczka umarzalna

Inwestycje w sferze budownictwa mieszkaniowego indywidualnego (w tym montaż lub wymiana instalacji ciepłowniczych) mogą stanowić przedmiot dotacji środkami funduszy strukturalnych. Źródłem wsparcia finansowego przy realizacji inwestycji w tym obszarze mogą być również Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Jednostki samorządu terytorialnego realizujące wynikające z programu ograniczenia niskiej emisji działania mogą ubiegać się o wsparcie finansowe również w innych niż w/w instytucjach finansowych.

Rodzaje źródeł finansowania oraz zasady ich udzielania przedstawiono szczegółowo w punkcie 6.2 niniejszej dokumentacji.

13. Przeprowadzenie monitoringu procesu realizacji programu

Przebieg realizacji zadań inwestycyjnych wymaga kontroli z uwagi na:

- harmonogram realizacji inwestycji,
- osiągnięcie założonych celów ekologicznych,
- jakość wykonywanych prac w ramach Programu.

Podstawowym elementem wdrożenia PONE jest nadanie mu mocy prawnej, co sprowadza się do podjęcia przez Radę Gminy stosownej uchwały. Treść tego dokumentu wyraża akceptację działań zawartych w programie. Często określa również okres jego trwania oraz przybliżony plan finansowania działań inwestycyjnych.

Urząd Gminy przeprowadza następujące działania:

- utworzenie punktu obsługi klienta,
- stworzenie regulaminu realizacji programu,
- ustalenie jasnych zasad realizacji programu (zakres),
- utworzenie wykazu preferowanych urzędzeń grzewczych i firm instalatorskich,
- przygotowanie materiałów informacyjnych,
- obsługa klienta,
- koordynacja realizacji działań programowych,

- rozliczenie inwestycji programowych.

W procesie rozliczenia inwestycji zwrócono uwagę na dokumenty związane z finansowaniem inwestycji w ramach programu ONE. Niezwykle ważnymi elementami i wymagającymi szerszego wyjaśnienia są:

1. audyt energetyczny,
2. kosztorys inwestorski.

Ad. 1.

Dla potrzeb PONE dotyczących modernizacji źródeł ciepła w sektorze zabudowy rozproszonej wystarczy zastosować uproszczoną wersję audytu energetycznego lub tzw. inwentaryzację kotłowni.

Cel wykonania dokumentu:

- wyznaczenie efektu ekologicznego pojedynczej inwestycji,
- wyznaczenie kosztów i oszczędności związanych z inwestycją,
- pokazanie optymalnego rozwiązania inwestycyjnego,
- potwierdzenie celowości wykonania modernizacji,

Głównym celem wykonania audytu jest pokazanie wpływu modernizacji na efekt ekologiczny. Zwykle wielkość dokumentu sprowadza się do trzech stron A4 które zawierają:

- dane dot. inwestora,
- opis stanu istniejącego,
- opis stanu przewidywanego,
- efekt ekologiczny,
- przybliżony koszt eksploatacji.

Dokument ten musi być wykonany przez osobę posiadającą uprawnienia do jego wykonywania (nie stanowi to reguły). W niektórych przypadkach osobą wykonującą dokument może być projektant kotłowni lub instalacji grzewczych.

Ad. 2.

Kosztorys inwestorski jest podstawą do wystawienia faktury za wykonane zadanie. Wycena powinna opierać się na jednym z następujących cenników:

- KNR,
- KNR Wacetob,
- kalkulacje indywidualne zgodnie z załączonym wzorem kosztorysu i przedmiaru.

Z reguły nie ma znaczenia sposób przygotowywania kosztorysów. Istotny jest jednak sposób kontroli wycen. Operator programu ma za zadanie prowadzić kontrolę nad prawidłowością wycen, by nie dopuścić do ich celowego zawyżania. Główne mechanizmy kontroli to:

- oferta wstępna na dostawę urządzeń grzewczych,
- określenie zasad sporządzania wycen.

Oferta wstępna ma na celu pokazanie przedziału cenowego proponowanego produktu. Ponadto podana do informacji publicznej pomaga inwestorowi w podejmowaniu decyzji, dając jednocześnie pole do negocjacji.

Wycena musi być zaakceptowana przez strony programu tj.:

- inwestora,
- wykonawcę,
- operatora programu.

Jednym z zadań operatora programu jest przedstawienie wytycznych określających zasady wykonywania wycen. Każdy wykonawca musi korzystać z tych samych założeń.

Załącznik nr 2**1. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe****Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Zabór w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan istniejący oraz zaistniałe zmiany i tendencje w konsumpcji ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych**

Analizy bilansowe przeprowadzono dla:

- zaopatrzenia w ciepło z uwzględnieniem wskazania wielkości zapotrzebowania przez grupy odbiorców (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej oraz usługi komercyjne i wytwórczość) oraz sposobu pokrycia tego zapotrzebowania,
- zapotrzebowania na energię elektryczną,
- zużycia gazu ziemnego sieciowego dla poszczególnych grup odbiorców.

System ciepłowniczy

System ciepłowniczy gminy Zabór bazuje głównie na lokalnych i indywidualnych (niezintegrowanych) kotłowniach, wykorzystujących węgiel kamienny, miał węglowy, koks, gaz oraz olej opałowy. Na terenie gminy zlokalizowana jest kotłownia główna sieci ciepłowniczej - Zabór, ul. Akacyjowa o mocy 0,9 MW i kotłownie lokalne np. przy budynkach użyteczności publicznej. Budynki prywatne ogrzewane są systemem lokalnym, głównie poprzez ogrzewanie piecami lub indywidualny system centralnego ogrzewania o zasięgu ograniczonym do poszczególnych budynków.

Na podstawie danych GUS roczne zapotrzebowanie na ciepło dla zabudowy mieszkaniowej w gminie Zabór wynosi około 41,0 TJ/rok, z czego największy udział przypada na ogrzewanie węglowe, a następnie gaz sieciowy.

System gazowniczy

System gazowniczy w gminie obsługuje około 20 [%] mieszkańców, z czego tylko 19 odbiorców korzysta z niego również na cele ogrzewania mieszkań. Dostawcą gazu na terenie gminy Zabór jest EWE energia sp. z o.o.. Długość czynnej sieci gazowej w gminie wynosi 37647 m i przyłączone jest do niej 16 % mieszkań. Przez teren gminy bieżąca dwie sieci gazowe. Sieć należąca do PGNiG (układ wysokiego ciśnienia i brak stacji redukcyjnej). Druga należąca do EWE wybudowana w latach 2006-2007, która jest sukcesywnie rozbudowywana. W 2013 r. (dane GUS) zużycie gazu w gminie wynosiło około 373,6 tys. m³. PGNiG oraz EWE nie przewidują dodatkowych działań w obrębie Zaboru.

System elektroenergetyczny

Gmina Zabór zakupuje energię elektryczną w systemie grupowym. Organizatorem zamówienia publicznego jest prezydent miasta Lubina (grupa obejmuje ponad 100 podmiotów). W 2014 roku sprzedawcą była firma Tauron Kraków, natomiast usługi dystrybucji energii elektrycznej świadczyła Enea Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Zielona Góra.

Gmina zasilana jest z czterech linii średniego napięcia SN 15 kV z GPZ w Zielonej Górze, Zawadzie, Nowej Soli i w Bojadłach. Zużycie energii elektrycznej w budynkach w gminie wynosi około 309 MWh, natomiast na oświetlenie uliczne konieczne jest zapewnienie około 318 MWh. Szacowane zużycie przez gospodarstwa domowe to około 2145 MWh.

2. Ustalenie rezerw przepustowości systemów oraz obszarów występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii

Ze względu na charakter systemu ciepłowniczego w gminie (układy rozproszone, brak scentralizowanej sieci ciepłowniczej, głównie lokalne i indywidualne kotłownie) można stwierdzić, iż zapotrzebowanie na energię ciepłą jest na bieżąco regulowane poprzez budowę nowych kotłowni, podłączanie nowych odbiorców. Powstające obiekty

podłączają się do istniejących już lokalnych kotłowni lub montują własne źródła ciepła. Brak sieci ciepłowniczej jest czynnikiem ograniczającym w przyłączaniu się nowych obiektów, jak również wpływa na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego (większość prywatnych budynków indywidualnych opalana jest węglem lub miałem).

Czynnikiem ograniczającym w dostępie do sieci gazowej jest obecnie jej zasięg: obszar zaopatrywania miejscowości objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow-Finkenheerd/ EWE NETZ. Numer/Nazwa strefy dystrybucyjnej 1. Id stacji/Nazwa stacji - 10308/Czerwieńsk.

Ponadto, ważnym czynnikiem jest również cena gazu w stosunku do ceny węgla kamiennego i miału. Dostęp do sieci zostanie ułatwiony po przeprowadzeniu inwestycji, polegającej na gazyfikacji gminy wg przyjętego scenariusza.

Zaopatrzenie w energię elektryczną w gminie realizowane jest przy pomocy istniejących sieci elektroenergetycznych, które są na bieżąco modernizowane i rozbudowywane. Podłączanie nowych odbiorców odbywa się na wniosek zainteresowanych. Brak znaczących ograniczeń lokalnych w przyłączeniu nowych odbiorców.

Rozwój nowych sieci może być ograniczony poprzez warunki naturalne tzn. dużą lesistość (ponad 50%) i lokalizację obszarów chronionych (Natura 2000: PLH080014 Nowosolska Dolina Odry, PLH080012 Kargowskie Zakola Odry, PLB080004 Dolina Środkowej Odry oraz Obszar Chronionego Krajobrazu: Nowosolska Dolina Odry).

3. Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii oraz możliwości i sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

System ciepłowniczy

Przewiduje się, iż obecnie oparty o indywidualne oraz lokalne kotłownie system ciepłowniczy, skieruje się w stronę gazu sieciowego, jako źródła ciepła w wyniku gazyfikacji gminy. Dążenie do wyeliminowania niskiej emisji w postaci niskosprawnych, przestarzałych kotłów węglowych oraz rozwój OZE dodatkowo wzmocni proces redukcji zużycia węgla kamiennego i miału węglowego, jako nośnika energii cieplnej w gminie.

System gazowniczy

W ostatnich 8 latach nastąpił 5-krotny wzrost mieszkańców korzystających z gazu na terenie gminy Zabór. Również „Studium uwarunkowań...” przyjmuje się dynamiczną gazyfikację gminy.

Wariant I – w północnej części gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Kościan – Zielona Góra. Zakłada się w rejonie miejscowości Przytoczki budowę stacji redukcyjno pomiarowej, a następnie gazociągami średniego ciśnienia doprowadzenie gazu do miejscowości: Przytok, Droszków, Czarna, Dąbrowa, Zabór, Tarnawa, Milsko. Zakłada się instalowanie u poszczególnych odbiorców reduktorów gazowych,

Wariant II - doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Nowy Kisielin (gmina Zielona Góra) do m. Droszków, a następnie rozprawadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości,

Wariant III – obejmuje doprowadzenie gazu na teren gminy Zabór gazociągiem średniego ciśnienia z miejscowości Zawada (gmina Zielona Góra), a następnie rozprawadzenie gazu gazociągami średniego ciśnienia do poszczególnych miejscowości – inwestycja w toku.

Realizacja tych zamierzeń inwestycyjnych, jak i wybór wariantu gazyfikacji gminy powinny być poprzedzone programem rozwoju gazyfikacji, który będzie zawierał rozwiązania techniczne, poparte analizą kosztową

Podłączenia nowych odbiorców pozwolą na znaczne zredukowanie zużycia wysokoemisyjnych paliw tj. węgla kamiennego i miału węglowego.

System elektroenergetyczny

Planowane przez operatora energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o., ujęte w Planie Rozwojowym na lata 2014-2019 działania m.in. budowa nowych linii SN, stacji transformatorowych SN/nn oraz linii zasilających nn wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi, pozwolą na zapewnienie dostaw energii mieszkańcom gminy, mimo przewidywanego wzrostu zapotrzebowania w latach. Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Ponadto

przewiduje się modernizację istniejących linii elektroenergetycznych. Rozwój przydomowych instalacji OZE np. ogniw fotowoltaicznych będzie miał wpływ na dodatkowe zabezpieczenie popytu na energię elektryczną w gminie.

Wpływ na ogólne zmiany w zapotrzebowaniu na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będzie miała ogólna sytuacja społeczno-ekonomiczna w gminie oraz tempo rozwoju gminy

4. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

W gminie znajduje się jedna kotłownia o mocy 0,9 MW wykorzystująca biomasę, która zużywa rocznie ok. 870 Mg biomasy. Roczna produkcja energii wynosi około 4200 GJ. Kotłownia ta zasila:

- Publiczną Szkołą Podstawową i Gimnazjum wraz z salą gimnastyczną,
- Niepubliczne przedszkole,
- budynek Urzędu Gminy i świetlicę,
- budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne (ul. Sportowa - razem 12 mieszkań).

Ponadto, w gminie planowane są inwestycje obejmujące:

- instalację 50 szt. parkowych latarni solarnych na terenach zabudowy mieszkaniowej oddalonych od centrum miejscowości, dla których budowa zasilającej sieci elektroenergetycznej jest ekonomicznie nieuzasadniona,
- montaż baterii słonecznych kolektorów próżniowych w ilości 50 sztuk o powierzchni nominalnej 150 m² na dachu istniejącej kotłowni w Zaborze na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej w sezonie letnim,

Ze względu na dużą lesistość terenu gminy (około 50%) oraz liczne obszary chronione, w tym Natura 2000, stwierdza się, że inwestycja w energetykę wiatrową wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE. Dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego w całym województwie tj. średnie usłonecznienie około 1 600 godzin na rok oraz trendy europejskie dają podstawy, do przewidywania, iż wykorzystanie energii słonecznej to jeden z głównych kierunków rozwoju OZE w gminie.

Ponadto, ze względu na to, iż użytki rolne w zajmują około 22% powierzchni, a lasy ok. 50%, istnieje baza do wykorzystania biomasy na potrzeby energetyki ciepłej.

Władze samorządowe, powinny też pełnić rolę lidera w propagowaniu energetyki odnawialnej, w szczególności poprzez realizację instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

Załącznik nr 3

1. Wskazanie możliwości dofinansowania zadań związanych z gospodarką ciepłą i energetyczną i transportem z funduszy krajowych i unijnych.

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o możliwych źródłach dofinansowania na działania związane z gospodarką ciepłą i energetyczną oraz transportem, mające wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE¹

Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>

Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>

Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl/>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>

¹ Łukasz Trzeźniewski „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii”, Jelenia Góra, marzec 2013r.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>

Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach, którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnovacji.org/>

Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego w Katowicach).

Bezwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.
2. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka - kluczową rolą Programu jest wsparcie rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw oraz konkurencyjności polskiej gospodarki. W ramach PO IG dotowane będą projekty innowacyjne w skali kraju lub na poziomie międzynarodowym. Mają być one związane głównie z zastosowaniem nowych rozwiązań technologicznych, produktów, usług czy organizacji. Zadaniem programu jest ułatwienie dostępu do finansowania innowacyjnych przedsięwzięć podejmowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP). W ramach PO IG planowane są działania promocyjne na rzecz gospodarki, eksportu, jak i wzmocnienia wizerunku Polski, jako kraju atrakcyjnego dla inwestorów. Program ma zachęcić firmy do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej, transferu rozwiązań z sektora nauki do biznesu, a także pomiędzy przedsiębiorstwami, zakupów i wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych, a następnie ich realizacji. Z działań wdrażanych przez PARP w ramach PO IG mogą korzystać zarówno przedsiębiorcy, jak i instytucje otoczenia biznesu.
3. Regionalne Programy Operacyjne – dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.
4. Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obszar programowy: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, Zakres Programu Operacyjnego koncentruje się na promowaniu oszczędności energii poprzez realizację projektów termomodernizacji (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) i możliwości wymiany istniejących, często przestarzałych źródeł energii zaopatrujących ww. termomodernizowane budynki nowoczesnymi w tym wykorzystującymi energię ze źródeł odnawialnych (OZE).

Rodzaje projektów, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach niniejszego działania:

- projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swoim zakresem termomodernizację (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,

- projekty mające na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł energii (wraz z ewentualną wymianą lub przebudową przestarzałych lokalnych sieci zaopatrujących budynki użyteczności publicznej nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/ trigeneracji),
- projekty mające na celu instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej.

Podmiotami, które mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizujące zadania publiczne.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony Środowiska S.A. Bank Ochrony Środowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Bank korzystając z możliwości uzyskania środków zewnętrznych stworzył ofertę o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo bazując na doświadczeniach związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i efektywności inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. 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.

Szczególnie istotne znaczenie w kontekście „Planu” ma Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego 2014-2020.

Osiami priorytetowymi (OP) są, m.in.: OP 4 - Energia przyjazna środowisku i OP 5 – Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna. Osiągnięcie celów RPO w powyższych OP możliwe jest przy realizacji następujących priorytetów inwestycyjnych (PI):

- PI 4a. Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.
- PI 4b. Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.
- PI 4c. Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.
- PI 4d. Poprawiona jakość powietrza.

Priorytet inwestycyjny 4a: Zwiększony poziom produkcji energii 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 i dystrybucji 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 elektrycznej i ciepłej, wykorzystujące w pierwszej kolejności energię słoneczną i biomasę, ale także biogaz, energię wiatru oraz wody,
- inwestycji związanych z budową i modernizacją 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).

Podejmowane interwencje przyczynią się do osiągnięcia celów wyznaczonych na 2020 rok. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii prowadzić będzie do zwiększenia produkcji energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych zasobów energii. Inwestycje w zakresie produkcji energii i paliw na potrzeby produkcji OZE przyczynią się do aktywizacji gospodarczej regionu, posiadającego odpowiednie zasoby i uwarunkowania w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Alokacja na priorytet uwzględnia środki przeznaczone na wsparcie realizacji projektów zintegrowanych na obszarach strategicznej interwencji (miasta subregionalne), wyznaczonych w Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego. W ramach priorytetu przewiduje się terytorializację poprzez dedykowane wsparcie dla powyższych inwestycji z podziałem środków finansowych na tereny wiejskie i miejskie. Na podstawie doświadczeń z wdrażania perspektywy finansowej 2007 - 2013 szacuje się, że na obszary wiejskie trafi około 80% środków priorytetu.

Priorytet inwestycyjny 4b: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

Realizacja celu oszczędności energii w sektorze produkcyjnym będzie obejmować w szczególności :

- 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.

Jako element powyższych typów projektów możliwa będzie realizacja działań zakładających ograniczenie wytwarzania odpadów w celu ich ponownego wykorzystania w procesie produkcyjnym. Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu będzie przyczyniać się do zaspokojenia potrzeb sektora w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej oraz do rozwoju sektora poprzez zmniejszenie kosztów funkcjonowania.

Priorytet inwestycyjny 4c: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Realizacja celu tego priorytetu ma znaczenie zarówno dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną oraz dywersyfikację źródeł energii w kierunku energii odnawialnej, jak również jest niezwykle istotna w kontekście ochrony środowiska, ponieważ zmniejszenie zużycia energii oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii niosą ze sobą ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Realizacja celu oszczędności energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wielorodzinnym będzie obejmować:

- 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 (z wyłączeniem indywidualnych źródeł ciepła), modernizacja systemów wentylacji, klimatyzacji),
- generację rozproszoną, poprawiającą sprawność wytwarzania ciepła przez zmianę źródeł ciepła m.in. na jednostki wysokosprawnej kogeneracji¹⁵ (w ramach kompleksowej głębokiej termomodernizacji budynków).

Oczekuje się, że interwencja w ramach priorytetu w istotny sposób zaspokoi potrzeby terytorialne w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej.

Preferowane będzie wsparcie udzielane przez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO).

Priorytet inwestycyjny 4d: Poprawiona jakość powietrza.

Realizacja priorytetu służyć będzie w szczególności:

- 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.

W obszarze transportu publicznego wspierane będą głównie projekty wynikające z planów zrównoważonej mobilności miejskiej/ planów gospodarki niskoemisyjnej i/lub strategii ZIT z zakresu zakupu i modernizacji taboru niskoemisyjnego na potrzeby transportu miejskiego wraz z niezbędną infrastrukturą (inwestycje te nie będą obejmowały prac remontowych, jak również nie będą dotyczyły bieżącego utrzymania infrastruktury) w postaci dróg lokalnych, budowy i rozbudowy stacji i węzłów przesiadkowych ze szczególnym uwzględnieniem ich integracji z innymi gałęziami transportu, w tym projekty typu „parkuj i jedź” oraz systemy telematyczne, jako element projektu, poprawiające funkcjonowanie transportu publicznego. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych inwestycji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać

odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, intermodalność, transport drogowy, zarządzania mobilnością, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy). Dodatkowo wspierane będą działania zmierzające do zmian w sposobie podróżowania, na przykład poprzez promowanie ruchu pieszego i rowerowego, łączenie podróży w transporcie indywidualnym i publicznym (m.in. park-and-ride, bike-and-ride itd.). Proponowane wsparcie będzie prowadzić do lepszego zrównoważenia systemu transportowego, zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko oraz do redukcji załoczenia motoryzacyjnego. W ramach priorytetu oprócz projektów dotyczących inwestycji w tradycyjne elementy infrastruktury realizowane będą inwestycje w zakresie zarządzania informacjami, systemami operacyjnymi i logistycznymi w celu podniesienia jakości obsługi klienta.

Istotną grupą projektów wspieranych w ramach priorytetu będą działania realizujące kompleksowe podejście do zagadnień niskoemisyjności na wszystkich typach obszarów, w tym także na obszarach miast. Wsparcie w tym zakresie wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej będzie kierowane w szczególności na projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła, instalacji energooszczędnego oświetlenia, działania promocyjno-informacyjne związane z oszczędnością energii, promocją budownictwa pasywnego.

Przykładowe Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery

I. Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (CAFE). Budżet: Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 284 239,7 tys. zł. Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 405 464,4 tys. zł. Dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej. W zakres szczegółowy programu wchodzi m.in.:

1. Program KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2020.
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2018 r.

4. Program wynika z konsolidacji programu priorytetowego „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

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

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

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

- a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do lokalnej 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;
 - b) 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;
 - c) 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;
 - d) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie, jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
- 2) zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- a) wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych;
 - b) budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energią elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;
 - c) 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).
- 3) 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.
- 4) utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

II. Poprawa efektywności energetycznej

1. LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej.

Okres wdrażania:

- 1) Program jest wdrażany w latach 2013 – 2020.
- 2) Alokacja środków w latach 2014 – 2020.
- 3) Okres wydatkowania środków do 2020 r.

Rodzaje przedsięwzięć: Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków:

- 1) budynki użyteczności publicznej - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu.
- 2) budynki zamieszkania zbiorowego - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności internat, dom studencki, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów.

Potencjalni beneficjenci to:

- 1) jednostki sektora finansów publicznych,
- 2) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i spółki,
- 3) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami, w tym samorządowe osoby prawne,
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- 6) organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne realizujące zadania publiczne.

Formy dofinansowania: Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej. Maksymalna intensywność dofinansowania w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Wyróżnia się trzy klasy energooszczędności A, B i C, w zależności od stopnia redukcji zapotrzebowania budynku na energię użytkową i energię pierwotną.

Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat z wysokością oprocentowania na poziomie WIBOR 3M+50 pkt bazowych, lecz nie mniej niż 4,5%. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 70% dla klasy A, do 50% dla klasy B albo do 30% dla klasy C.

Warunkiem ubiegania się Wnioskodawcy o refundację poniesionych wydatków na wykonanie dokumentacji projektowej jest uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, z zastrzeżeniem rozpoczęcia budowy w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty uprawomocnienia się tej decyzji. W przypadku nie rozpoczęcia budowy w ww. terminie dotowany zobowiązany jest zwrócić otrzymaną dotację.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia wynosi 1 mln zł ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego.

2. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r. Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOSiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Beneficjenci: Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

- dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- niższych kosztów eksploatacji budynku,
- podniesienia wartości budynku.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa domu jednorodzinnego;
- 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
- 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Formy dofinansowania: Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOSiGW.

3. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

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

Okres wdrażania programu:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2016.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl. Dotyczy

przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.

- przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30 % oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Beneficjenci: Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa.

Forma dofinansowania:

- dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
- bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOŚiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOŚiGW i bankiem.
- warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOŚiGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOŚiGW z bankami.
- monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. w przypadku gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

III. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

1. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

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

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2022.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2018.
3. Wydatkowanie środków: do 2020 r.

Forma dofinansowania: pożyczka od 2 do 40 mln zł.

Intensywność dofinansowania:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30 %,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
- d) małe elektrownie wodne – do 50 %,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 %;

kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rodzaje przedsięwzięć: Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

- elektrownie wiatrowe – do 3MWe,
- systemy fotowoltaiczne – od 200 kWp do 1 MWp,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MWt do 20 MWt,

- małe elektrownie wodne – do 5 MW,
- źródła ciepła opalane biomasą – do 20 MWt,
- biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 300 kWe do 2 MWe,
- instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 5 MWe.

2. Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych. Instytucją wdrażającą program jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Okres wdrażania: na lata 2010 – 2015.

Forma dofinansowania: Dotacje w ramach programu są przyznawane na częściową spłatę kapitału komercyjnego kredytu bankowego zaciągniętego w banku posiadającym umowę podpisaną z NFOŚiGW na realizację inwestycji polegającej na montażu kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody. Możliwe do wsparcia finansowego projekty inwestycyjne obejmują zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe. Efekty realizowanych przedsięwzięć nie mogą być wykorzystywane w działalności gospodarczej.

Dotacja jest przyznawana w wysokości 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Beneficjenci: Potencjalnymi podmiotami mogącymi uzyskać dofinansowanie na planowane projekty inwestycyjne mogą być:

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie;
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych),

którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z lokalnej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Rodzaje przedsięwzięć: Zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych i wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

3. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub
 - ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),
- dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.

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

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
- wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych

Program będzie wdrażany na trzy sposoby:

a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i ich związków:

- pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
- wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
- nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
- kwota pożyczki wraz z dotacją \geq 1000 tys. zł.

b) za pośrednictwem banków:

- środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych łącznie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.

c) za pośrednictwem WFOŚiGW:

- środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek łącznie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpiszą umowy z NFOŚiGW.

IV. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych oraz kościelnych osób prawnych.

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.

Potencjalni wnioskodawcy, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów z zakresu efektywności energetycznej to:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki;
- 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami;
- 3) Ochotnicza Straż Pożarna;
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze;
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551
- 6) organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne; Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych;
- 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia,

opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory). Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- 1) ocieplenie obiektu,
- 2) wymiana okien,
- 3) wymiana drzwi zewnętrznych,
- 4) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- 5) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- 6) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- 7) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- 8) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Możliwa jest również wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).

Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej.

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.

2. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Ten program umożliwia uzyskanie dofinansowania dla przedsięwzięć ukierunkowanych na budowę lub modernizację sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia nowych źródeł energii wiatrowej.

Okres wdrażania programu

1. Program jest wdrażany w latach 2010 – 2019.
2. Alokacja środków w latach 2010 – 2014 r.
3. Wydatkowanie środków: do 30.09.2016 roku.

Forma dofinansowania: dotacja.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- a) zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- b) rozbudowa jednostek rozdzielniczy mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
- c) rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
- d) połączenie między stacjami transformatorowo-rozdziałczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
- e) budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
- f) budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdziałczej 110 kV/SN;
- g) budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
- h) modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej

Podmiotami mogącymi ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są 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.

Dofinansowanie inwestycji jest przyznawane w formie dotacji. Wysokość dotacji to 200 zł za każdy kW przyłączonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE), lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia powyżej 8 mln zł.

3. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące termomodernizacji budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymiana źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Maksymalny dopuszczalny limit dofinansowania: do 100% kosztów kwalifikowanych. Wymagany, minimalny, koszt całkowity przedsięwzięcia to 1-2 mln zł (w zależności od konkursu).

4. GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć zmierzających do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej. Program obejmuje następujące działania:

1) dotyczące taboru polegające na:

a) zakupie nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG, b) szkoleniu kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru,

2) dotyczące infrastruktury i zarządzania polegające na:

a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,

b) modernizacji lub budowie tras rowerowych,

c) modernizacji lub budowie bus pasów,

d) modernizacji lub budowie parkingów „Parkuj i Jedź”,

e) wdrażaniu systemów zarządzania transportem miejskim,

f) wdrożeniu systemu roweru miejskiego.

Potencjalnymi beneficjentami programu, którzy mogą uzyskać dofinansowanie na realizację planowanych projektów w zakresie efektywności energetycznej mogą być:

1) Gminy miejskie;

2) spółki komunalne, które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym;

3) inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską.

Maksymalny poziom dofinansowania projektów realizowanych ze wsparciem w ramach niniejszego działania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia. Koszt całkowity przedsięwzięcia nie może być mniejszy niż 8 mln zł.

Określenie celu strategicznego

Całkowita energia pobrana i wytworzona (energia pierwotna)

Źródło emisji/wytworzenia energii	Rok bazowy	Rok inwentaryzacji/energia w MWh						
	2011	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Obiekty użyteczności publicznej								
Zużycie energii elektrycznej	594,62	666,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej - oświetlenie publiczne	239,85	318,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie obiektów	4266,92	4083,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pojazdy - transport	212,64	227,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Składowanie odpadów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma obiekty użyteczności publicznej w MWh/rok	5314,032	5295,659	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł)								
Zużycie energii elektrycznej społeczeństwo	3051,20	3144,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej usługi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie budynków społeczeństwo	86637,71	77617,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pojazdy - transport społeczeństwo, usługi i przemysł	26640,48	19816,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Składowanie odpadów	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł) w MWh/rok	116329,40	100577,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wskaźnik % (redukcja energii pierwotnej w stosunku do roku bazowego)	-	13	100	100	100	100	100	100

* wielkość zaokrąglono do 1 %

Całkowita emisja CO₂ eq

Źródło emisji/wytworzenia energii	Rok bazowy	Rok inwentaryzacji/ CO ₂ w Mg/rok						
	2006	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Obiekty użyteczności publicznej								
Zużycie energii elektrycznej	583,91	654,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej - oświetlenie publiczne	235,54	312,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie obiektów	1350,03	1282,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pojazdy - transport	56,59	60,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Składowanie odpadów	54,91	54,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma obiekty użyteczności publicznej w Mg/rok	2280,979	2364,658	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł)								
Zużycie energii elektrycznej społeczeństwo	2996,28	3087,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej usługi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie budynków społeczeństwo	27684,76	24802,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pojazdy - transport	6982,81	5163,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Składowanie odpadów	773,91	802,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł) w Mg/rok	38437,76	33856,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wskaźnik % (redukcja emisji w stosunku do roku bazowego)	-	11	100	100	100	100	100	100
--	---	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

* wielkość zaokrąglono do 1 %

Wykorzystania OZE w produkcji energii

Źródło emisji/wytworzenia energii	Rok bazowy	Rok inwentaryzacji/OZE w MWh						
	2006	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Obiekty użyteczności publicznej								
Panele fotowoltaiczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektrownie wiatrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pompa ciepła	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kolektory słoneczne (solary)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bigazownie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektrownie wodne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia geotermalna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomasa	91,28	76,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma obiekty użyteczności publicznej w MWh/rok	91,280	76,067	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł)								
Panele fotowoltaiczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektrownie wiatrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kolektory słoneczne (solary)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bigazownie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Elektrownie wodne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energia geotermalna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Biomasa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inne (np. pompy ciepła, wymienniki ciepła)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Suma obiekty społeczeństwo (w tym usługi i przemysł) w MWh/rok	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wskaźnik % (Udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii)	0,075	0,072	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!	#DZIEL/0!

Końcowe zużycie energii
Rok 2013

Kategoria	Końcowe zużycie energii (MWh)													
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna			Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Śloneczna cieplna		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	666,39	2133,00	1430,51	0,00	0,00			443,80		76,07		0,00	0,00	4749,77
Budynki mieszkalne	3144,07	0,00	334,32	0,00	0,00			69872,60		7410,73		0,00	0,00	80761,72
Komunalne oświetlenie	318,12											0,00		318,12
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00		0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4128,58	2133,00	1764,83	0,00	0,00	0,00	0,0	70316,40	0,00	7486,80	0,00	0,00	0,00	85829,61
TRANSPORT														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				0,00	224,36	3,41								227,77
Transport prywatny i komercyjny				0,00	12746,41	7069,80								19816,21
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	12970,77	7073,20	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20043,97
Razem	4128,58	2133,00	1764,83	0,00	12970,77	7073,20	0,0	70316,40	0,00	7486,80	0,00	0,00	0,00	105873,58

Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2
Rok 2013

Kategoria	Emisje CO2 (t)/emisje ekwiwalentu CO2 [t]													
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna			Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00						0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	654,40	836,14	288,96	0,00	0,00			157,11						1936,60
Budynki mieszkalne	3087,47	0,00	67,53	0,00	0,00			24734,90						27889,90
Komunalne oświetlenie	312,39													312,39
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00						0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4054,26	836,14	356,50	0,00	0,00	0,00	0,00	24892,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30138,90
TRANSPORT														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				0,00	59,90	0,85								60,75
Transport prywatny i komercyjny				0,00	3403,29	1760,38								5163,67
Transport razem	0,00	0,00	0,00	0,00	3463,20	1761,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5224,42
Inne														
Gospodarowanie odpadami														857,89
Gospodarowanie ściekami														
Razem	4054,26	836,14	356,50	0,00	3463,20	1761,23	0,00	24892,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36221,21