Projekt

z dnia 15 marca 2016 r.
Zatwierdzony przez .....

UCHWAŁA NR .....
RADY MIEJSKIEJ W CZERWIEŃSKU

z dnia ..... 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk 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* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1515 z późn. zm.[1)]) **uchwala się, co następuje** :

§ 1. Przyjmuje się do realizacji Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 - 2020 stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Czerwieńska.

§ 3. Traci moc uchwała nr X/55/15 Rady Miejskiej w Czerwieńsku z dnia 25 sierpnia 2015 r. w sprawie przyjęcia do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 - 2020.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej w Czerwieńsku

Leszek Jędras

[1)] Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w: Dz. U. z 2015 r., poz. 1045 i 1890.

Załącznik do Uchwały Nr .....
Rady Miejskiej w Czerwieńsku
z dnia ..... 2016r.

			Numer rejestru **14106**

Temat:

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 – 2020

Nazwa i adres Zamawiającego

Gmina Czerwieńsk
Rynek 25
66-016 Czerwieńsk

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	20.05.2015	
inż. Stanisław Kryszewski Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu	20.05.2015	
mgr inż. Daniel Chlebowski Projektant z zakresu ochrony środowiska	20.05.2015	
mgr inż. Katarzyna Szczublewska Projektant z zakresu odnawialnych źródeł energii	20.05.2015	
mgr inż. Waldemar Woźniak Projektant ds. ochrony środowiska	20.05.2015	

BYDGOSZCZ MAJ 2015 r.

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_2O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześciofluorek siarki (SF6). Miarą śladu węglowego jest tCO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla - ilościowe ujęcie CF poprzez wskaźniki Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GPW (Global Warning Potencial) 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.
Gmina, gmina, Gmina Czerwieńsk	miejsko-wiejska Gmina Czerwieńsk
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. 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 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
Urząd Gminy	Urząd Gminy i Miasta Czerwieńsk

Spis treści

1. STRESZCZENIE 7

1.1 ZAKRES OPRACOWANEGO DOKUMENTU WRAZ Z UZASADNIENIEM I WNIOSKAMI KOŃCOWYMI 12
1.1.1 Zakres opracowania 12
1.1.2 Wykaz materiałów źródłowych 15
1.1.3 Podstawa prawna i formalna opracowania 16
1.1.4 Cel opracowania 16
1.2 SPIS TREŚCI, SPIS ZAŁĄCZNIKÓW 16

2. OGÓLNA STRATEGIA 17

2.1 PGN DLA GMINY CZERWIEŃSK MAJĄCY NA CELU OGRANICZENIE CO_2. 17
2.2 WSPARCIE PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO 2020 ORAZ POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA 18
2.3 USTALENIA WSPÓLNE DOTYCZĄCE PGN DLA OBSZARU FUNKCJONALNEGO MIASTA WOJEWÓDZKIEGO ZIELONA GÓRA 19

3. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE 21

3.1 CEL STRATEGICZNY PROJEKTU 21
3.2 CELE SZCZEGÓŁOWE 21
3.2.1 Analiza głównych zagrożeń dla środowiska 22
3.2.2 Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej 22

4. STAN OBECNY 23

4.1 IDENTYFIKACJA OBSZARU 23
4.2 POŁOŻENIE 23
4.3 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE 25
4.4 POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” 25
4.5 LUDNOŚĆ 26
4.6 UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE 27
4.7 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM „PLANEM” 27
4.7.1 System ciepłowniczy 27
4.7.2 System gazowniczy 30
4.7.3 System energetyczny 32
4.7.4 Transport na terenie gminy 35

5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH 36

5.1 OPRACOWANIE BAZY DANYCH 36
5.1.1 Etapy określania wielkości emisji CO_2 36
5.1.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO_2 36
5.2 IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH POD WZGLĘDEM EMISJI SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH WPROWADZANYCH DO POWIETRZA 43
5.3 OPRACOWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ 44
5.3.1 Program Ograniczenia Niskiej Emisji 44
5.3.2 Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe 44

6. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE 45

6.1.1 Identyfikacja obszarów problemowych 45
6.1.2 Aspekty organizacyjne 45
6.1.3 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu” 47
6.1.4 Niezbędne zasoby ludzkie 47

6.1.5 Finansowanie *48*
6.2 WSKAZANIE MOŻLIWOŚCI DOFINANSOWANIA ZADAŃ ZWIĄZANYCH Z GOSPODARKĄ CIEPLNĄ I ENERGETYCZNĄ I TRANSPORTEM Z FUNDUSZY KRAJOWYCH I UNIJNYCH. 49
6.3 OKREŚLENIE MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ. 50
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. 51
6.4.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys *51*
6.4.2 Zgodność zapisów „Planu" z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym *51*
6.4.3 Poziom krajowy *52*
6.4.4 Poziom regionalny *52*
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. 54

7. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA 55

7.1 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO_2 55
7.2 EMISJA CO_2 ZWIĄZANA Z POSZCZEGÓLNYMI SEKTORAMI 55
7.2.1 Emisja związana z działalnością samorządową *55*
7.2.2 Emisja związana z działalnością społeczeństwa *57*

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). 60

8.1 LOKALNY ZASIĘG DZIAŁAŃ 60
8.2 GEOGRAFICZNY ZASIĘG DZIAŁAŃ 60
8.3 NISKOEMISYJNY CHARAKTER DZIAŁAŃ 60
8.4 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W BUDYNKACH/INSTALACJACH ... 61
8.5 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W OBSZARZE OGRANICZENIA ZUŻYCIA ENERGII W TRANSPORCIE 61
8.6 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W GOSPODARCE ODPADAMI 61
8.7 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE W ZAKRESIE PRODUKCJI ENERGII 61
8.8 HARMONOGRAM DZIAŁAŃ 61
8.9 WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM 77
8.9.1 Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020) *77*
8.9.2 Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat) *78*
8.9.3 Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO2 (BEI) *79*
8.9.4 Działania nieinwestycyjne *80*
8.10 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PODJĘCIA WSPÓŁDZIAŁANIA Z MIASTEM ZIELONA GÓRA 80
8.11 PROCEDURA MONITOROWANIA I OCENY POSTĘPÓW WE WDRAŻANIU „PLANU" 81
8.12 PROCEDURA EWALUACJI OSIĄGANYCH CELÓW ORAZ WPROWADZANIA ZMIAN W PLANIE 81
8.13 WSKAZANIE MIERNIKÓW OSIĄGANIA CELÓW ORAZ OPRACOWANIE SYSTEMU MONITORINGU REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ OKREŚLONYCH W PGN DLA GMINY CZERWIEŃSK 83
8.13.1 Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO_2 na kondycję wytwórców ciepła i energii elektrycznej oraz na rynek energii *86*

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 87
8.13.3 Analiza przedsięwzięć racjonalizujących wytwarzanie, przesył i użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych 89

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 91

NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT 95

NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT 95

Załącznik 1 96
Program Ograniczenia Niskiej Emisji 96

1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla Gminy Czerwieńsk, 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 Czerwieńsk. Cel ten wpisuje się w bieżącą polityką 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 Czerwieńsk - Czerwieńsk (pocz. gmina Czerwińsk) – gmina miejsko-wiejska w województwie lubuskim, w powiecie zielonogórskim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie zielonogórskim.
Gmina Czerwieńsk położona w bliskiej odległości od Zielonej Góry zdominowana jest gospodarczo przez rolnictwo. Przepływająca przez nią Odra i teren ukształtowany siłą lodowca nadaje jej wiele walorów krajobrazowych. Dolina Odry, Wysoczyzna Lubuska, Wysoczyzna Zielonogórska, wzgórza morenowe i niecki urozmaicają powierzchnię, a duże zalesienie (ponad 50%) powoduje, że teren gminy odwiedzany jest często przez zielonogórskich grzybiarzy, obserwatorów przyrody, pieszych wycieczkowiczów i amatorów turystyki rowerowej po leśnych bezdrożach.
Krańcem południowym swego obszaru gmina dotyka Wysoczyzny Zielonogórskiej, a północnym opiera się o Wysoczyznę Lubuską. Stąd bardzo urozmaicony krajobraz. Z jednej strony sięgające aż do Czerwieńska wzgórza morenowe, na krawędziach których leżą wsie: Laski, Nietków i Wysokie. Z drugiej zaś, w okolicach Płot i Leśniowa Wielkiego, wyżłobione są rozległe niecki. Ich „autorem" był topniejący lądolód skandynawski. Lasy zajmują 99 km^2, co stanowi ponad połowę obszaru gminy.
Gmina zajmuje powierzchnię 196 km^2. Na tym obszarze mieszka 9380 osób, z których 4255 w mieście – Czerwieńsk.
Czerwieńsk jest gminą miejsko-wiejską nie tylko o walorach przyrodniczych, ale również znajdą tu obiekty historyczne.
Gmina należy do Euroregionu Sprawa – Nysa – Bóbr.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Czerwieńsk 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 cieplna 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. W wielu wsiach, obiekty produkcyjne i usługowe posiadają lokalne kotłownie z których zasilane były obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne.
Na terenie gminy 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.

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.

System gazowniczy
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.

System energetyczny
Operatorem sieci energetycznej jest ENEA Operator Sp. z o.o.
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.

Transport drogowy
Na obszarze gminy, znajduje się 136,9 km dróg gminnych, w tym o nawierzchni twardej – 72,3 km, o nawierzchni twardej ulepszonej – 4,6 km, a o nawierzchni gruntowej – 60 km. Sieć dróg powiatowych i gminnych jest integralną

częścią całego systemu drogowego województwa. Przez obszar Gminy Czerwieńsk przebiega droga krajowa nr 32 w ciągu Gubinek – Zielona Góra, na odcinku Łagów – Leśniów Wielki, w bliskiej odległości od granicy polsko – niemieckiej, a w niewielkiej odległości od dużego miasta (Zielona Góra – 12 km). W sieci komunikacyjnej Gminy Czerwieńsk znajduje się pięć dróg wojewódzkich:

- nr 276 Krosno Odrzańskie – Szklarka Radnicka – Sycowice – Świebodzin,
- nr 278 Szklarka Radnicka – Będów – Nietkowice – Bródki – Brody – Pomorsko – Sulechów – Wschowa,
- nr 279 Wysokie – Czerwieńsk – Nietków – Leśniów Wielki – Drzonów – Świdnica – Nowy Kisielin – Przytok – Krępa,
- nr 280 Zielona Góra – Przylep – Płoty – Czerwieńsk – Brody,
- nr 281 Zielona Góra – Łężyca – Wysokie – Pomorsko.

W Gminie Czerwieńsk zlokalizowane są cztery drogi powiatowe:

- nr 1147F Dąbie Szczawno – Laski – Nietków,
- nr 1168F Sycowice – Podła Góra,
- nr 1176F Łężyca – Płoty – Leśniów Mały,
- nr 1144F Trzebule – Drzonów – Radomia – Zagórze – Płoty.

Odnawialne źródła energii

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

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

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

Identyfikacja problemów niskiej emisji w Gminie Czerwieńsk:

- na terenie gminy Czerwieńsk brak jest ogólnego scentralizowanego systemu ogrzewania,
- pomimo postępującej gazyfikacji gminy w dalszym ciągu wiele domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego, szczególnie na terenach wiejskich, gdzie z instalacji gazowej korzysta zaledwie 10% mieszkańców. W Gminie około 27% 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 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 CO_2 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	476,87	468,28	19,8

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO_2 Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
1	2	3	4	5
	użyteczności publicznej			
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	295,65	290,33	12,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	6606,81	1577,92	66,7
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	106,14	28,34	1,2
5	Składowanie odpadów	0,00	0,00	0,0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	0,00	0,00	0,0
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		**7485,46**	**2364,87**	**100**

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO_2 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	7759,82	7620,14	23,2
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	33351,58	7325,59	22,3
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)	68029,87	17846,51	54,4
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		**109141,28**	**32792,25**	**100**

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO_2 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	35157,12
2	Emisja – grupa samorząd	2364,87
3	Emisja – grupa społeczeństwo	32792,25
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	6,73

Całkowita emisja z terenu gminy Czerwieńsk wyniosła w roku bazowym 35 157,12 Mg CO_2, a emisja z sektora samorządu w całkowitej emisji wyniosła 6,73%. Emisja CO_2 na jednego mieszkańca miasta (tzw. ślad węglowy) wynosi około 3,6 tony (orientacyjny ślad węglowy dla Polski wynosi 8,7). Z przeprowadzonej w roku 2013 inwentaryzacji kontrolnej (MEI) wynika, że całkowita emisja z terenu gminy Czerwieńsk wyniosła 37 537,76 Mg CO_2, zwiększyła się zatem w stosunku do roku bazowego o około 6,77%.

Określenie celu strategicznego

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

- Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO_2, 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 gminy Czerwieńsk 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	2399,24	1134,72	423,89	**0,00673**	**1,44**
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	1780,74	736,79	144,02	0,00437	0,94
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	618,50	397,93	279,87	0,00236	0,50
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	2,06	3,23	0,36	-	-

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 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.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO_2 [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	2399,24	1134,72	423,89
2	Samorząd	1780,74	736,79	144,02
3	Społeczeństwo	618,50	397,93	279,87
4	Porównanie do roku bazowego w %	2,06	3,23	0,36

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO_2 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 Czerwieńsk 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.

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 Czerwieńsk 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.

1.1 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 Gminy Czerwieńsk mający na celu ograniczenie CO_2.
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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk stanowi podstawę PGN i obejmowała będzie przede wszystkim określenie zużycia energii i związaną z tym emisję CO_2 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/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS,
i) 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 Czerwieńsk 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 miasta,
d) sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości na terenie gminy Czerwieńsk (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, SO_2, NO_2, 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, SO_2, NO_2, CO_2, 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 gminy Czerwieńsk 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 cieplną 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 CO_2 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 CO_2 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.

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 Czerwieńsk:

a) analiza wpływu wprowadzenia limitów CO_2 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 zużytą 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

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące m.in. z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:
- ENEA S.A.,
- Urząd Gminy i Miasta Czerwieńsk,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 1.1.2-1. 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 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 dla gminy Czerwieńsk" studium uchwalone uchwałą nr NR 95 / XIII / 00 Rady Gminy I Miasta W Czerwieńsku w dniu 24 lutego 2000 r. (z późn.zm.)
7	Strategia Rozwoju Gminy Czerwieńsk na Lata 2012 – 2018
8	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czerwieńsk

Tabela nr 1.1.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
9	Strona internetowa Gminy Czerwieńsk
10	Strategia rozwoju województwa lubuskiego do roku 2020
11	Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

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 Gminy Czerwieńsk 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

1.1.4 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, (CO_2) na terenie gminy Czerwieńsk. Cel ten wpisuje się w bieżącą polityką energetyczną i ekologiczną Gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.
„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 – 2020" proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych 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 gminy Czerwieńsk mający na celu ograniczenie CO_2.

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i cieplnej.

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- 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 zmniejszaniem 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 Czerwieńsk.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach Miasta, 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 Czerwieńsk.
Dzięki temu mieszkaniec gminy zyskuje:

- **czystsze powietrze** na terenie Gminy (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 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 cieplnej).

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 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.:

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 NH_4 i CH_4 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 termozaworów),
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:
  - 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 CO_2 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 2.3-1 Podsumowanie emisji CO_2 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:	931025	876675
2	Emisja – sektor samorząd	142859	118254
3	Emisja – sektor społeczeństwo	788166	758421

Całkowita emisja z obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra w roku 2013 zmniejszyła się w stosunku do roku bazowego o 54117 Mg, a całkowita emisja z sektora samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. zmniejszyła się w stosunku do roku bazowego o 24375 Mg.

Określenie celu strategicznego dla obszaru funkcjonalnego miasta wojewódzkiego Zielona Góra

Przyjmuje się, że obszar funkcjonalny miasta wojewódzkiego Zielona Góra powinien osiągnąć zmniejszenie emisji CO_2 do roku 2020 w wysokości 20% emisji wyznaczonej dla roku bazowego. Celem głównym jest, zatem osiągnięcie poziomu emisji CO_2 w wysokości 80% poziomu z roku bazowego.
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]	2922329	3616129	3508501	2,98
2	Emisja [Mg CO_2/rok]	931025	1052289	1016004	3,45
3	Udział OZE [MWh/rok]	604	708	9380	0,25

Wskutek zaplanowanych w poszczególnych gminach działań, emisja z obszaru MOF ZG w 2020 roku powinna zmniejszyć się o około 12% w stosunku do roku bazowego. Największy udział w redukcji emisji będzie mieć sektor samorządu.

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 gminy Czerwieńsk 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 Czerwieńsk.

Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO_2, 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 gminy Czerwieńsk cele szczegółowe „Planu" przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 3.2-1. Zakładane cele dla obszaru gminy Czerwieńsk

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	2399,24	1134,72	423,89	**0,00673**	**1,44**
2	Cel główny na rok 2020 - publiczne	1780,74	736,79	144,02	0,00437	0,94
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	618,50	397,93	279,87	0,00236	0,50
4	Cel strategiczny na rok 2020 w %	2,06	3,23	0,36	-	-

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

3.2.1 Analiza głównych zagrożeń dla środowiska

Stan jakości powietrza na terenie gminy Czerwieńsk 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 węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest gazyfikacja Gminy w tym 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 Czerwieńsk zaliczona jest 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 gminy Czerwieńsk, 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 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 gminy Czerwieńsk.

4. Stan obecny

4.1 Identyfikacja obszaru

Gmina Czerwieńsk - Czerwieńsk (pocz. gmina Czerwińsk) – gmina miejsko-wiejska w województwie lubuskim, w powiecie zielonogórskim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie zielonogórskim.
Gmina Czerwieńsk położona w bliskiej odległości od Zielonej Góry zdominowana jest gospodarczo przez rolnictwo. Przepływająca przez nią Odra i teren ukształtowany siłą lodowca nadaje jej wiele walorów krajobrazowych. Dolina Odry, Wysoczyzna Lubuska, Wysoczyzna Zielonogórska, wzgórza morenowe i niecki urozmaicają powierzchnię, a duże zalesienie (ponad 50%) powoduje, że teren gminy odwiedzany jest często przez zielonogórskich grzybiarzy, obserwatorów przyrody, pieszych wycieczkowiczów i amatorów turystyki rowerowej po leśnych bezdrożach.
Krańcem południowym swego obszaru gmina dotyka Wysoczyzny Zielonogórskiej, a północnym opiera się o Wysoczyznę Lubuską. Stąd bardzo urozmaicony krajobraz. Z jednej strony sięgające aż do Czerwieńska wzgórza morenowe, na krawędziach których leżą wsie: Laski, Nietków i Wysokie. Z drugiej zaś, w okolicach Płot i Leśniowa Wielkiego, wyżłobione są rozległe niecki. Ich „autorem" był topniejący lądolód skandynawski. Lasy zajmują 99 km^2, co stanowi ponad połowę obszaru gminy.
Gmina zajmuje powierzchnię 196 km^2. Na tym obszarze mieszka 9 380 osób, z których 4 255 w mieście – Czerwieńsk.
Czerwieńsk jest gminą miejsko-wiejską nie tylko o walorach przyrodniczych, ale również znajdą tu obiekty historyczne.
Gmina należy do Euroregionu Sprawa – Nysa – Bóbr.

Siedziba władz mieści się w Czerwieńsku, adres: Rynek 25; 66-016 Czerwieńsk; adres internetowy http://www.czerwiensk.pl/.
Organem uchwałodawczym jest Rada Miasta, organem wykonawczym – Burmistrz Gminy.

4.2 Położenie

Gmina Czerwieńsk położona jest pośrodku województwa lubuskiego w sąsiedztwie jednego z większych miast Polski jakim jest Zielona Góra. Przez teren Gminy przebiegają ważne drogi o znaczeniu krajowym. Bliskość trasy szybkiego ruchu S3, bliskość węzła komunikacyjnego autostrady A2 w Trzcielu, żeglowna rzeka Odra oraz niewielka odległość od granicy z Niemcami są bez wątpienia dużymi atutami Gminy.
Strukturę administracyjną gminy tworzy miasto Czerwieńsk, trzynaście sołectw i dwie osady.
Sołectwa wchodzące w skład gminy to: Będów, Bródki, Dobrzęcin, Laski, Leśniów Mały, Leśniów Wielki, Nietkowice, Nietków, Płoty, Sudoł, Sycowice, Wysokie, Zagórze
Osady wchodzące w skład gminy to: Piaśnica i Wyszyna.
Gmina Czerwieńsk graniczy z Zieloną Górą i gminami: Świdnica, Bytnica, Dąbie, Krosno Odrzańskie, Skąpe i Sulechów.

Rysunek nr 4.2-1. Położenie Gminy Czerwieńsk w województwie lubuskim

Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Czerwieńsk

Na terenie gminy Czerwieńsk zlokalizowane są obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody.

Obszary specjalnej ochrony 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 Czerwieńsk znajduje się specjalny obszar ochrony ptaków.

- PLB080004 Dolina Środkowej Odry
- PLH080028 Krośnieńska Dolina Odry

Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie gminy Czerwieńsk występują 2 obszary chronionego krajobrazu:

13 – Rynna Paklicy i Ołoboku – ok. 641 ha na terenie gminy Czerwieńsk,
18 - Krośnieńska Dolina Odry obszar o powierzchni 13.265 ha położony w gminach: Czerwieńsk 4.578 ha, Gubin 49 ha, Krosno Odrzańskie 4.225 ha, Sulechów 2.550 ha, Zielona Góra 1.863 ha;

W granicach administracyjnych Gminy leży Gryżyński Park Krajobrazowy – na powierzchni 270. Jest jeden z najmniejszych parków krajobrazowych w Polsce (pow. 2755 ha), położony w województwie lubuskim na terenie czterech gmin: Bytnica, Krosno Odrzańskie, Skąpe, Czerwieńsk.

Na terenie gminy Czerwieńsk znajduje się kilkanaście pomników przyrody. Są to przede wszystkim dęby szypułkowe, ale również cis pospolity czy też głaz narzutowy w obrębie miejscowości Płoty.

4.3 Uwarunkowania krajobrazowe

Ukształtowanie powierzchni gminy jest mocno zróżnicowane. Jej środkową częścią stanowi rozległa równina rzeki Odry ograniczona od północy i południa wyraźnymi krawędziami i skłonami wysoczyzn. Na tym fragmencie w rzeźbie terenu wyraźnie zaznaczają swój udział wały przeciwpowodziowe. Północna część gminy to, rozległa równina sandrowa wyniesiona około 20,0 m nad dolinę rzeki Odry. Południowa część gminy posiada zróżnicowaną rzeźbę terenu. Jest to teren pagórkowaty o rozległych stokach i wierzchołkach, łagodnie pofałdowany. Miejscami deniwelacje dochodzą do 15 m a spadki posiadają nachylenie nawet do 10%. Występują liczne formy wklęsłe z zagłębieniami bezodpływowymi. Najniżej położony obszar znajduje się na rzędnej 43,6 m n.p.m., najwyższe wyniesienie występuje w części południowo - zachodniej gminy i wynosi 112,4 m n.p.m. Jedynie w pobliżu miejscowości Nietków w wyniku eksploatacji złóż kruszywa systemem odkrywkowym powstały duże zmiany w hipsometrii terenu.
Gmina położona jest w rejonie zbudowanym z osadów triasy. Nad nimi zalega warstwa 200 + 300 m osadów trzeciorzędu i czwartorzędu. Trzeciorzęd reprezentowany jest przez osady oligoceńskie mioceńskie i plioceńskie. Miąższość osadów trzeciorzędowych waha się od 160 do 300 m. Są to przeważnie piaski drobne i pylaste oraz osady mułkowe.
W okolicach Czerwieńska i Nietkowa osady trzeciorzędowe zostały zaburzone glacytektonicznie i miejscami wysoko wyniesione nawet do 50 mppt. W sąsiedztwie wsi Nietków, Sycowice i Leśniów Wielki, Leśniów Mały występują miejsca lokalizacji złóż piasków i pospółek. Eksploatowane jest złoże kruszywa naturalnego „Nietków". Miąższość złoża waha się od 2,5 m do 30,0 m. Kopalni towarzyszą gliny i iły występujące poniżej serii żwirowej.

4.4 Powierzchnia obszaru objętego „Planem"

Gmina Czerwieńsk zlokalizowana jest w województwie lubuskim w powiecie zielonogórskim. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 19459 ha, w tym powierzchnia lasów 10047,35 ha (51%) i użytków rolnych 3877,55 ha (19,9%).

Sołectwa wchodzące w skład gminy to: Będów, Bródki, Dobrzęcin, Laski, Leśniów Mały, Leśniów Wielki, Nietkowice, Nietków, Płoty, Sudoł, Sycowice, Wysokie, Zagórze
Osady wchodzące w skład gminy to: Piaśnica i Wyszyna.

Podział użytkowania gruntów rolnych Gminy:

- grunty ogółem 4126,39 ha
- użytki rolne ogółem 3877,55 ha
- użytki rolne w dobrej kulturze 3596,56 ha
- pod zasiewami 2705,88 ha
- grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi 48,87 ha
- uprawy trwałe 13,24 ha
- sady ogółem 10,01 ha
- ogrody przydomowe 6,05 ha
- łąki trwałe 726,87 ha
- pastwiska trwałe 95,64 ha

- pozostałe użytki rolne 280,99 ha
- lasy i grunty leśne 108,89 ha
- pozostałe grunty 139,95 ha

4.5 Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w gminie Czerwieńsk zamieszkiwało około 10021 osób, w tym 4950 mężczyzn i 5071 kobiet. Gęstość ludności wynosi około 51 osób/km^2.

Tabela nr 4.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)

L.p.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	1	2	3	4
1	**2006**	9510	4673	4837
2	**2007**	9544	4707	4837
3	**2008**	9623	4709	4914
4	**2009**	9581	4667	4914
5	**2010**	9862	4891	4971
6	**2011**	9860	4896	4964
7	**2012**	9977	4943	5034
8	**2013**	10021	4950	5071

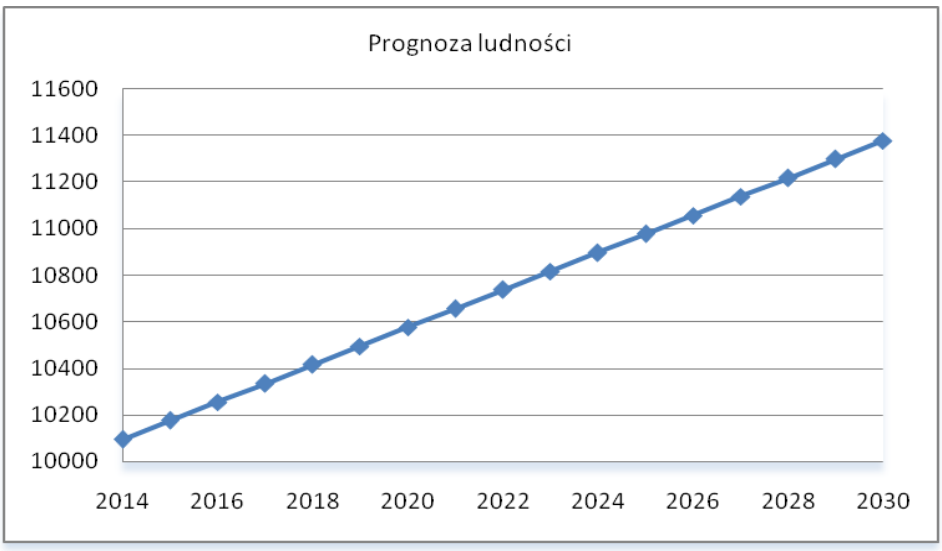
Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja rosnąca liczby ludności. Struktura ludności w mieście odzwierciedla krajowe trendy tzn. przewaga liczby kobiet nad mężczyznami (102 kobiety na 100 mężczyzn), migracje do miast, mała liczba urodzeń i wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym.

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 gminie w oparci o ww. wskaźnik. Prognozę przedstawiono w tabeli nr 4.5-2.

Tabela nr 4.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	**2014**	10095	5002	5094
2	**2015**	10175	5048	5127
3	**2016**	10256	5095	5161
4	**2017**	10336	5141	5195
5	**2018**	10416	5187	5228
6	**2019**	10496	5234	5262
7	**2020**	10576	5280	5296
8	**2021**	10656	5327	5329
9	**2022**	10737	5373	5363
10	**2023**	10817	5420	5397
11	**2024**	10897	5466	5431
12	**2025**	10977	5513	5464
13	**2026**	11057	5559	5498
14	**2027**	11137	5606	5532
15	**2028**	11217	5652	5565
16	**2029**	11298	5699	5599
17	**2030**	11378	5745	5633

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



Rysunek nr 4.5-1 Prognoza liczby ludności w gminie Czerwieńsk na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach określono linię trendu dla prognozy ludności, względem której obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 1357 osób w stosunku do roku 2013.

4.6 Uwarunkowania klimatyczne

Położenie geograficzne gminy Czerwieńsk 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.

4.7 Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie objętym „Planem”

4.7.1 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 termomodernizacje 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.

4.7.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Gospodarka cieplna 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. W wielu wsiach obiekty produkcyjne i usługowe posiadają lokalne kotłownie, z których zasilane były obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne.
Na terenie gminy 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.

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.

4.7.1.2 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/m^2][1]. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku k=0,3 [W/m^{2}K] (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/m^2] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 [W/m^2] dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją k=0,7 [W/m^{2}K] (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 [W/m^2] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 [W/m^2] dla domów parterowych.

[1] Źródło: http://www.muratorplus.pl/technika/ogrzewanie/jak-dobrac-moc-grzejnika-do-wielkosci-pomieszczenia-ogrzewanie-domu_59344.html

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.

Poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło w gminie Czerwieńsk.

Tabela nr 4.7.1.2-1 Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Czerwieńsk

Lp.	Rodzaj zabudowy	Zapotrzebowanie na ciepło (MW)						Roczne zużycie ciepła TJ/a
		Gaz sieciowy	System ciepłowniczy	Ogrzewanie węglowe	Inne (olej, e. elekt.	OZE + odzysk ciepła	Razem	
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**

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 4.7.1.2-2 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E_A [kWh/(m²/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 cieplną ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy Czerwieńsk obliczono przyjmując klasę energetyczną dla poniższych budynków D.
Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w Gminie Czerwieńsk przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.7.1.2-3 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie

Lp.	Zasoby mieszkaniowe Miasta	Powierzchnia [m²]	Zapotrzebowanie na energię cieplną [GJ]
1	**2**	**3**	**4**
1	budynki mieszkalne (wg GUS, gmina Czerwieńsk)	97216	31497,98
2	budynki mieszkalne na wsi (wg GUS)	159600	51710,40
3	powierzchnia mieszkań ogółem gmina (wg GUS)	256816	83208,38

[2] Źródło: „Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych", Pater, S. Magiera, J., Czasopismo Techniczne. Chemia,

4.7.1.3 Plany rozwojowe dostawców ciepła

W sąsiednim 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 wchodzą kocioł kondensacyjny, piec na biomasę oraz kominek 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

Gazyfikacja powinna być jednym z celów Gminy Czerwieńsk wyznaczonych na najbliższe lata. Gaz może stanowić źródło ogrzewania budynków zmniejszając tym samym niską emisję. W 2013r. gaz ziemny użytkowany był (wg GUS) w około 27 [%] mieszkaniach Gminy Czerwieńsk, w tym 47 [%] w mieście i tylko 10 [%] na wsi. W ostatnich 8 latach nastąpił bardzo duży procentowy wzrost mieszkań korzystających z gazu sieciowego. Zarówno w mieście i na wsiach wartość ta wzrosła o ok. 250%.

4.7.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

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

4.7.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

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 4.7.2.2-1. 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
1	długość czynnej sieci ogółem w m	m	50550	66483	66483	67292	67966	76230	78867
2	długość czynnej sieci przesyłowej	m	25817	25817	25817	25817	25817	27767	27767

Tabela nr 4.7.2.2-1. 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
	w m								
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
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.

4.7.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

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 gminą Czerwieńsk. Docelowa przepustowość stacji ma wynosić 10000 m^3/h. Rozprowadzenie gazu na terenie gminy Czerwieńsk i wybranych wsi będzie się odbywało przy pomocy gazociągów średniego ciśnienia.

4.7.3 System energetyczny

4.7.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Gmina Czerwieńsk jest w 100% zelektryfikowana. Operatorem sieci energetycznej jest ENEA Operator Sp. z o.o.
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. Część instalacji wymaga modernizacji, która jest sukcesywnie wykonywana przez zakłady energetyczne.
Pracujące odnawialne źródła energii na terenie gminy Czerwieńsk przyłączone do sieci nn:

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

Charakterystykę stacji transformatorowych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.7.3.1-1 Charakterystyka stacji transformatorowych

Lp.	Stacje transformatorowe słupowe (szt.)	Stacje transformatorowe kompaktowe (szt.)	Stacje transformatorowe wieżowe (szt.)	Moc transformatora (kVA)
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	7	-	3	63
2	7	2	4	100
3	11	1	6	160
4	6	2	-	250
5	1	9	4	400
6	-	-	2	630

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

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

4.7.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2013 na potrzeby mieszkańców gminy Czerwieńsk przedstawia tabela 4.7.3.2-1. Natomiast zużycie na terenie gminy przedstawiono w tabeli 4.7.3.2-2.

Tabela nr 4.7.3.2-1 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 4.7.3.2-2 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 wsi w powiecie zielonogórskim	kWh	476,5	480,6	504	518,1	527,6
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.

4.7.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

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.

4.7.3.4 Oświetlenie ulic

Liczba punktów oświetleniowych na terenie gminy w 2013 roku wyniosła 952 sztuki, były to wyłącznie oprawy rtęciowe. Na terenie gminy Czerwieńsk na potrzeby oświetlenia ulicznego zużycie energii elektrycznej wynosi średnio 295 651 kW/rok.

4.7.4 Transport na terenie gminy

Na obszarze gminy, znajduje się 136,9 km dróg gminnych, w tym o nawierzchni twardej – 72,3 km, o nawierzchni twardej ulepszonej – 4,6 km, a o nawierzchni gruntowej – 60 km. Sieć dróg powiatowych i gminnych jest integralną częścią całego systemu drogowego województwa. Przez obszar gminy Czerwieńsk przebiega droga krajowa nr 32 w ciągu Gubinek – Zielona Góra, na odcinku Łagów – Leśniów Wielki, w bliskiej odległości od granicy polsko – niemieckiej, a w niewielkiej odległości od dużego miasta (Zielona Góra – 12 km). W sieci komunikacyjnej gminy Czerwieńsk znajduje się pięć dróg wojewódzkich:

- nr 276 Krosno Odrzańskie – Szklarka Radnicka – Sycowice – Świebodzin,
- nr 278 Szklarka Radnicka – Będów – Nietkowice – Bródki – Brody – Pomorsko – Sulechów – Wschowa,
- nr 279 Wysokie – Czerwieńsk – Nietków – Leśniów Wielki – Drzonów – Świdnica – Nowy Kisielin – Przytok – Krępa,
- nr 280 Zielona Góra – Przylep – Płoty – Czerwieńsk – Brody,
- nr 281 Zielona Góra – Łężyca – Wysokie – Pomorsko.

W Gminie Czerwieńsk zlokalizowane są cztery drogi powiatowe:

- nr 1147F Dąbie Szczawno – Laski – Nietków,
- nr 1168F Sycowice – Podła Góra,
- nr 1176F Łężyca – Płoty – Leśniów Mały,
- nr 1144F Trzebule – Drzonów – Radomia – Zagórze – Płoty.

5. Identyfikacja obszarów problemowych

5.1 Opracowanie bazy danych

5.1.1 Etapy określania wielkości emisji CO_2

Określenie wielkości emisji CO_2 realizowano w następujący sposób:
1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie:
   - faktury za zakup energii elektrycznej, cieplnej, 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 gminy,
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 CO_2,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

5.1.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO_2

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 CO_2 w następujących sektorach:
- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu…" 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 Czerwieńsk. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy i Miasta w Czerwieńsku 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 CO_2 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 Czerwieńsk. 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 CO_2, 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 (CO_2) oraz na nadanie priorytetów odpowiednim działaniom na rzecz redukcji tychże emisji.

3. Wskaźniki emisji:

- dla określenia wielkości emisji głównie standardowe wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO_2, 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:

$$E_{CO2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO2} - oznacza wielkość emisji CO_2 [$MgCO_2$]

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

EF - oznacza wskaźnik emisji CO_2 [$MgCO_2$/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 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 Czerwieńsk, 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 gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

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 CO_2 ($MgCO_2$).

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.

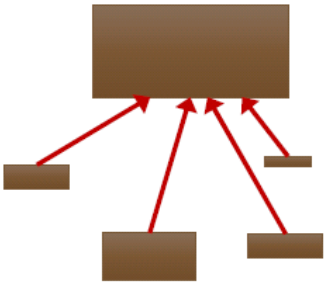
Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy i Miasta, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:
- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

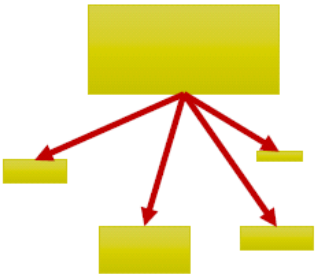
Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Gminy.

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 badanie 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.

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.

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 Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej 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 – Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej 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.

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 CO_2, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Cieplarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO_2, metanu oraz podtlenku azotu (N_2O),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 $MgCO_2$ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 $MgCO_2$/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 $MgCO_2$/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 cieplarnianych).

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

Tabela nr 5.1.2.5-1. 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	-	0,392 Mg/MWh
9	Energia elektryczna	-	0,982 Mg/MWh

5.1.2.6 Uwzględnianie w bazie prawidłowych danych i unikanie podwójnego liczenia emisji

Jak wspomniano w rozdziale 5.1.2.2 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.

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 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 Czerwieńsk i wysłano pisma do 78 jednostek publicznych oraz do 26 przedsiębiorców.
Zainteresowanych współpracą było 8 instytucji z sektora publicznego i 1 przedsiębiorca.

Wykaz interesariuszy w zakresie poszczególnych sektorów zestawiono w poniższej tabeli

Tabela nr 5.1.2.7-1. Interesariusze i odbiorcy energii

Lp.	Nazwa interesariusza	Adres interesariusza
1	2	3
Sektor publiczny		
1	Urząd Gminy i Miasta	ul. Rynek 25, 66-016 Czerwieńsk
2	Wojskowa Agencja Mieszkaniowa Oddział Regionalny w Zielonej Górze	al. Zjednoczenia 104, 65-120 Zielona Góra
3	Przedszkole Niepubliczne	Laski 3a, 66-016 Czerwieńsk
4	Urząd Pocztowy	ul. Kolejowa 15, 66-016 Czerwieńsk
5	Zarządzanie Nieruchomościami RESURS	ul. Energetyków 7, Zielona Góra
6	Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Czerwieńsku	ul. Bolesława Chrobrego 5, 66-016 Czerwieńsk
7	Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o.o. Oddział Zielona Góra	ul. Sulechowska 4a, 65-119 Zielona Góra
8	Hala Sportowa „Lubuszanka"	ul. Zielonogórska 43A, 66-016 Czerwieńsk
Społeczeństwo i przemysł		
1	CPN EKOSERWIS Sp. z o.o.	ul. Naftowa 1, 66-016 Czerwieńsk

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 komunikacją publiczną, 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".

<u>Najważniejsze zadania interesariuszy wskazanych w Planie</u>

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.

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 2013 zaliczyły strefę lubuską, w skład której wchodzi Gmina Czerwieńsk, ze względu na poziom pyłu PM10, zawartość arsenu, baru i benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 do klasy C. Na terenie Gminy Czerwieńsk nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń występujących w powietrzu, dlatego Gmina nie ma obowiązku opracowywania Planu Ochrony Powietrza. Dla samej Gminy Czerwieńsk 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,
- zaostrzanie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie arsenu i benzo(a)piranu w pyle zawieszonego 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 wzmaga 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 skierowano 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.
W tym miejscu warto nadmienić, że problem przekroczeń dopuszczalnych stężeń czynników dotyczy całej strefy lubuskiej. Trudno zatem jednoznacznie określić, czy na terenie samej gminy Czerwieńsk również występują przekroczenia i czy rzeczywiście związane są z funkcjonowaniem źródeł emisji na terenie gminy, czy jest to może efekt napływania zanieczyszczeń spoza jej terenu.

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 cieplnych,
- 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 osiągane 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, wprowadzeni 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.

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, gmina Czerwieńsk zaliczona jest do strefy lubuskiej (PL0802), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza. Kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C to poziom arsenu w pyle zawieszonym PM10 (rok), poziom benzo(a)pirenu w pyle 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 cieplne).

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 gminy Czerwieńsk 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 gminy Czerwieńsk:

- Pomimo gazyfikacji gminy w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego;
- 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 gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym;
- Na terenie gminy nie wykorzystuje się ogniw fotowoltaicznych,
- 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 Gminy oraz kampanii informacyjno-promocyjnej wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Zaprezentowanie „Planu" na komisjach i sesji Rady Gminy, która uchwala 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".
2. 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").
3. 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.
4. 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.
5. 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".
6. 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.
7. 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 Czerwieńsk.
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 „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 – 2020".

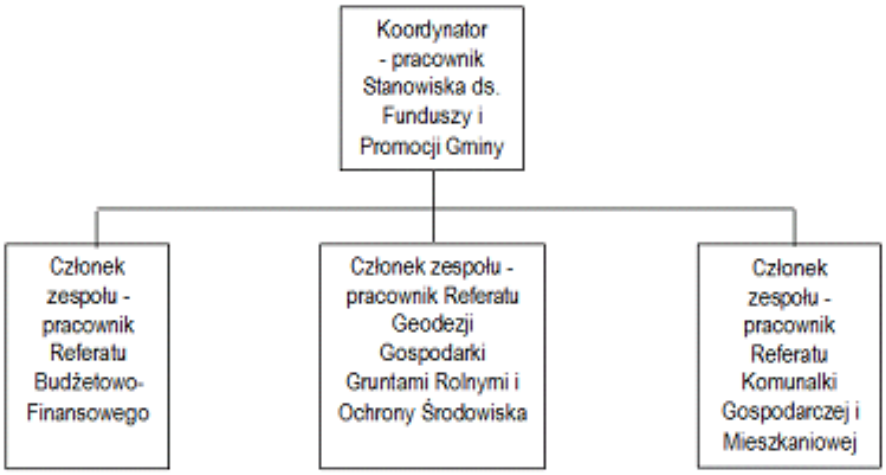
„Plan" bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- 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.

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 Gminy Czerwieńsk. 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.

6.1.5 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 elektryczna i cieplną 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	Zarządzenie środowiskowe
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	LIFE 2014-2020	x	x	x	x	x	x	x
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

6.2 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.

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

W gminie Czerwieńsk, 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:

- 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 gminy,
  - popularyzacja indywidualnych lokalizacji pomp ciepła i kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych,
- systematyczna termomodernizacja i wykonanie audytów energetycznych (obiekty pow. 500 [m^2] powierzchni użytkowej) obiektów podległych Gminie, lub w których ma ona swoje udziały; budynki gminne o wykazanej powierzchni użytkowej pow. 500 [m^2], 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).

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 6.4.2-1. 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	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020, wersja 5.1		X	

Tabela nr 6.4.2-1. 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
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 dla gminy Czerwieńsk"			X
9	Strategia Rozwoju Gminy Czerwieńsk na Lata 2011 – 2018			X
10	Program Ochrony Środowiska na lata 2004-2011 Gminy Czerwieńsk			X
11	„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	

6.4.3 Poziom krajowy

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 – 2020" wykazuje w swych zapisach zgodność z m.in. poniższymi dokumentami na poziomie krajowym.

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 zachęcają do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.
Plan" wpisuje się w cele określone w Strategii Rozwoju Kraju. Cele i założenia „Planu" są zgodne z dokumentami na szczeblu krajowym.

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Działania przewidziane do realizacji w przedmiotowym „Planie" zmierzają m.in. do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów PM10 i PM2,5 na terenie gminy. Można zatem stwierdzić, że założenia „Planu" wpisują się w założenia Polityki Ekologicznej Państwa.

6.4.4 Poziom regionalny

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk na lata 2014 – 2020" wykazuje w swych zapisach zgodność z m.in. poniższymi dokumentami na poziomie regionalnym.

Strategia rozwoju województwa lubuskiego z horyzontem czasowym do roku 2020

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej zawarte są w Strategii Rozwoju następujące zapisy:
Cele strategiczne to:

- Efektywne, prorozwojowe wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Cele operacyjne to:

- stworzenie na terenie województwa wysokosprawnych i czystych ekologicznie systemów energetycznych,
- zapewniających bezpieczeństwo energetyczne i optymalne wykorzystanie surowców energetycznych oraz infrastruktury energetycznej tj. pełne i bezawaryjne zaopatrzenie mieszkańców i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny i paliwa; z zastosowaniem rozwiązań energooszczędnych w

gospodarce i budownictwie, umożliwiających ograniczenie zużycia energii i oddziaływania na środowisko oraz minimalizację cen mediów energetycznych.

Kierunki działań to m.in.

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Propagowanie zrównoważonego „zielonego" budownictwa;
- Wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrywania województwa.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie", który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków, wymianę źródeł ciepła na sprawniejsze i charakteryzujące się niższą emisyjnością oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu" wpisują się w cele określone w Strategii rozwoju województwa lubuskiego.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

PGN dla Gminy Czerwieńsk odnosi się w swych zapisach do celu operacyjnego CS2 „Wzrost udziału czystej energii", który definiuje następujące cele operacyjne:

- Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej;
- Wykorzystanie potencjału biomasy;
- Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek;
- Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu;
- Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła;
- Energetyczne wykorzystanie odpadów.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie", który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu" wpisują się w cele określone w Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego.

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

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

- Odnawialnych źródeł 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.

- Ochrony powietrza atmosferycznego

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

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie", które zmierzają do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów PM10 i PM2,5 na terenie gminy poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków, wymianę źródeł ciepła na sprawniejsze i charakteryzujące się niższą emisyjnością oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy. Stwierdza się zatem, że założenia „Planu" wpisują się w cele określone w Strategii rozwoju województwa lubuskiego.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020, wersja 5.1

PGN dla Gminy Czerwieńsk odnosi się w swych zapisach do 2.A.1 Oś priorytetowa 3 efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie

Celem głównym OP 3. jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej. Priorytet inwestycyjny Cel szczegółowy OP 3

PI 4.1.Zwiększenie udziału produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego.

PI 4.3.Racjonalizacja zużycia energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

PI 4.5.Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

PI 4.7.Rozwój energetyki rozproszonej opartej na skojarzonym wytwarzaniu ciepła i energii elektrycznej.

Powyższe działania są zgodne z założeniami określonymi w „Planie", który zakłada poprawę efektywności energetycznej, poprzez działania, m.in. termomodernizację budynków, wymianę źródeł ciepła na sprawniejsze i charakteryzujące się niższą emisyjnością oraz zwiększenie wykorzystywania źródeł odnawialnych na terenie gminy.

Stwierdza się zatem, że założenia „Planu" wpisują się w cele określone w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Lubuskiego.

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.

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 różnorakich, precyzyjne realizowanych działań (skoordynowanych w czasie), do których należą między innymi:

- Zorganizowanie i przeprowadzenie akcji informacyjnej śród 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.

7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

7.1 Wielkość zużycia energii oraz emisji CO_2

Określono wielkość zużycia energii oraz emisji CO_2 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 Czerwieńsk. Zużyta energia oraz emisja CO_2 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 7.1-1Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_2)

		Całkowita energia zużyta [MWh]		Całkowita emisja [Mg CO_2]		Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	
Lp.	Rodzaj	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 miasta, w tym	116626,74	124708,01	35157,12	37537,76	248,11	248,11
2	– sektor samorząd	7485,46	10592,90	2364,87	3044,32	248,11	248,11
3	– sektor społeczeństwo	109141,28	114115,10	32792,25	34493,44	0,00	0,00
4	Udział samorządu w całkowitej wielkości	6,42	8,49	6,73	8,11	100,00	100,00

Całkowita energia zużyta na obszarze gminy w roku 2013 zwiększyła się w stosunku do roku bazowego o 8 081,27 MWh, a całkowita zużyta energia z sektora samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2013 r. wzrosła, w stosunku do roku bazowego o 3 107,44 MWh.

Całkowita emisja z terenu gminy Czerwieńsk wyniosła w roku bazowym 35 157,12 Mg CO2, a emisja z sektora samorządu w całkowitej emisji wyniosła 6,73%. Emisja CO2 na jednego mieszkańca miasta (tzw. ślad węglowy) wynosi około 3,6 tony (orientacyjny ślad węglowy dla Polski wynosi 8,7). Z przeprowadzonej w roku 2013 inwentaryzacji kontrolnej (MEI) wynika, że całkowita emisja z terenu gminy Czerwieńsk wyniosła 37 537,76 Mg CO2, zwiększyła się zatem w stosunku do roku bazowego o około 6,77%..

7.2 Emisja CO_2 związana z poszczególnymi sektorami

7.2.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono emisję CO_2 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 porównanie emisji CO_2 z działalności samorządowej w roku bazowym i roku 2013.

Tabela nr 7.2.1-1 Porównanie emisji CO_2 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	476,87	468,28	19,8
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	295,65	290,33	12,3
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	6606,81	1577,92	66,7
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	106,14	28,34	1,2
5	Składowanie odpadów		0,00	0,0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	0,00	0,00	0,0
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		**7485,46**	**2364,87**	**100**
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	544,54	534,73	17,6
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	295,65	290,33	9,5
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	9646,58	2190,92	72,0
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	106,14	28,34	0,9
5	Składowanie odpadów		0,00	0,0
6	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	0,00	0,00	0,0
7	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok 2013		**10592,90**	**3044,32**	**100**

7.2.1.1 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, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale 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 CO_2 ze zużycia energii elektrycznej w roku bazowym wynosiła około 468,28 Mg, a w 2013 roku 534,73 MWh/rok, co jest wynikiem powstania nowych obiektów.
Zwiększył się nieznacznie udział emisji CO_2 z energii na ogrzewanie budynków publicznych z 66,7% do 72,0%, co jest wynikiem zapotrzebowania na energię cieplną nowych budynków.

7.2.1.2 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 – głownie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Emisja z obszaru transportu na terenie gminy w roku bazowym oraz 2013 wyniosła 28,34 Mg CO_2.

Gmina Czerwieńsk nie przewiduje działań inwestycyjnych w obszarze zużycia energii w transporcie kolejowym 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.

7.2.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.
Ze względu na brak pozyskanych danych dla roku bazowego przyjęto do obliczeń emisji CO_2 tę sama wartość dla roku bazowego oraz roku 2013. Przyjęto, że emisja CO_2 z energii zużywanej na oświetlenie uliczne w roku bazowym i roku 2013 wyniosła 290,33 MgCO_2.

7.2.1.4 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). Podczas przeprowadzania inwentaryzacji źródeł emisji CO_2 nie udało się pozyskać danych z tego obszaru, zarówno dla roku bazowego, jak i kontrolnego. W przypadku realizacji działań związanych z tym obszarem zostanie przeprowadzona szczegółowa inwentaryzacja.

7.2.1.5 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. Z uwagi na zmiany w systemie gospodarowania odpadami, wynikające z przepisów prawa, zarówno dla roku bazowego, jak i roku kontrolnego 2013 ilość odpadów komunalnych zdeponowanych na składowisku wynosi zero. Podczas przeprowadzania inwentaryzacji źródeł emisji CO_2 nie udało się pozyskać danych dotyczących ilości wytworzonych odpadów, zarówno dla roku bazowego, jak i kontrolnego.

7.2.2 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 7.2.2.-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	7759,82	7620,14	23,2
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	33351,58	7325,59	22,3
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)	68029,87	17846,51	54,4
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok bazowy		**109141,28**	**32792,25**	**100**
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	7886,53	7744,57	22,5
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	31646,35	7185,41	20,8
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)	74582,23	19563,47	56,7
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	0,00	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	0,000	0,00	0,0
Suma rok 2013		**114115,10**	**34493,44**	**100**

7.2.2.1 Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO_2 decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej do ogrzewania. Emisja CO_2 ze zużycia energii elektrycznej, ciepła sieciowego i spalania węgla kamiennego w roku bazowym wynosiła około:

- energia elektryczna 7620,14 Mg,
- ciepło sieciowe 531,21 Mg,
- węgiel kamienny 3738,49 Mg

Natomiast w 2013 roku emisja wyniosła:

- energia elektryczna 7744,57 Mg,
- ciepło sieciowe 476,25 Mg,
- węgiel kamienny 3969,29 Mg

Emisja ogółem CO_2 z grupy mieszkalnictwa w 2013 roku pomimo zwiększenia powierzchni użytkowej budynków na terenie gminy zmniejszyła się nieznacznie 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.

7.2.2.2 Handel, usługi i przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO_2, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz cieplnej (paliwa).
Dla obszaru usług i przemysłu nie uzyskano danych.

7.2.2.3 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 CO_2 w roku bazowym ogółem (benzyna + olej) wyniosła 17846,51 Mg, a w roku 2013 około 19563,47 Mg czyli nastąpił wzrost, prawdopodobnie wskutek większej liczby pojazdów.

7.2.2.4 Gospodarka odpadami

Podczas przeprowadzania inwentaryzacji źródeł emisji CO_{2e} nie udało się pozyskać danych dotyczących ilości wytworzonych odpadów, zarówno dla roku bazowego, jak i kontrolnego.

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. objętej „Planem" gminy Czerwieńsk.

8.2 Geograficzny zasięg działań

Zadania przewidziane w niniejszym „Planie" obejmują gminę miejsko-wiejską Czerwieńsk.

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 według POP 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 CO_2 do roku 2020 o 20%.

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 Gminy 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 gminnych,
- 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,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy 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 budynków gminnych,
- zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych,
- zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych,
- modernizacja oświetlenia ulicznego.

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 należy budowa ścieżek rowerowych.

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" nie przewidziano działań inwestycyjnych w zakresie produkcji energii i ciepła.

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 CO_2 w niniejszym „Planie" zaliczono podłączenie obiektów do sieci ciepłowniczej, termomodernizację obiektów, zrównoważoną mobilność miejską (wymiana taboru komunikacji publicznej, modernizacja i budowa dróg publicznych) 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 termomodernizację budynków i montaż energooszczędnego oświetlenia w budynkach 250 - 500,00 zł/m^2,
- średnia wysokość nakładów na wymianę kotła w budynkach 50 - 100,00 zł/m^2.

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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 CO2 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 CO2 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 CO2 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 CO2 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 CO2 dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	10
1.6	Montaż ogniw	180000,00	Gmina	Gmina	NFOŚ, RPO, inne	16	Obliczono moc instalacji na	16	Emisja wyliczona ze	16

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
	fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku		Czerwieńsk	Czerwieńsk	UE, budżet gminy		podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 instalacji 10 kW pozwala uzyskać ok. 6,63 MWh energii		współczynnika CO2 dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	
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 CO2 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 CO2 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 CO2 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 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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 przyjeto współczynnik zapotrzebowania ciepła dla pow. ok. 500m2 = 100kWh/m2/rok. Efekt zastosowania nowoczesnych rozwiązań = 25%	8	Obliczono według zapotrzebowania cieplnego (ogrzewanie gazowe) oraz zużycia prądu (norma 45W/m2). 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 przyjeto współczynnik zapotrzebowania ciepła dla pow. ok. 500m2 = 100kWh/m2/rok. Efekt zastosowania nowoczesnych rozwiązań = 25%	8	Obliczono według zapotrzebowania cieplnego (ogrzewanie gazowe) oraz zużycia prądu (norma 45W/m2). Efekt ekologiczny to 25% wartości obliczonej.	-
suma	**-**	**6 900 000**	**-**	**-**	**-**	**25**	**-**	**16**	**-**	**-**
4	**Termomodernizacja obiektów na terenie gminy**									

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
4.1	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 redukacja 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 redukacja 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 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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. Efektem jest redukcja zapotrzebowania na energię	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 spalania paliw.	

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
							o 0,1% ze 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 swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	6	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 15 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zużycia paliwa a tym samym redukcja emisji ze spalania o 0,1%.	

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
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 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%.	
6.10	Utwardzenie drogi w m.	120000	Gmina	Gmina	budżet gminy,	1	Efekt obliczono, przyjmując,	0	Efekt obliczono, przyjmując, że	

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
	Laski		Czerwieńsk	Czerwieńsk	dostępne środki UE		że wskutek realizacji działania 1 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.		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 gminnej Sycowice - Nietkowice	2 000 000,00	Gmina Czerwieńsk	Gmina Czerwieńsk	budżet gminy, dostępne środki UE	29	Efekt obliczono, przyjmując, że wskutek realizacji działania 20 pojazdów dziennie pokona swój dystans płynniej. Efektem czego nastąpi redukcja zapotrzebowania na energię o 0,1%.	8	Efekt obliczono, przyjmując, że 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**	**-**	**-**

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
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 CO2 dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
8.2	Budowa kanalizacji na Zaodrzu	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 CO2 dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	-
suma	-	**8 500 000,00**	-	-	-	**891**	-	**238**	-	-
9										
9.1	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	5 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	4	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	4	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstaną 2 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	9.1
9.2	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	Budżet gminy	11	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii na poziomie 0,01%	3	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji na poziomie 0,01%	9.2
9.3	Usługi doradcze dla	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy,	-	4	Założono, że na skutek	4	Założono, że na skutek	9.3

Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina

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
	mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE			mieszkańcy			doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii		doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	
9.4	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	0	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	Działanie bezkosztowe	0,0	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%	9.4
9.5	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	11	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w sektorze społeczeństwa – 0,01%	3,45	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 realizowanych projektów	1 000	Urząd Gminy	Inwestorzy, mieszkańcy	RPO, PROW, budżet gminy	11	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	3	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,01%	9.6
9.7	Zarządzanie energetyczne	100 000	Urząd Gminy	Jednostki podległe Urzędowi Gminy, Inwestorzy, mieszkańcy	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy	9	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja emisji w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	8	Założono, że na skutek działania nastąpi redukcja zużycia energii w obszarach mieszkalnictwa, usług oraz oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego o 0,1%	
suma		**110 000**	**-**	**-**	**-**	**50**	**-**	**26**	**-**	**8**

Łącznie z działaniami nieinwestycyjnymi wymienionymi w powyższej tabeli całkowity efekt energetyczny wyniesie ok. 2399 MWh, natomiast efekt redukcji emisji wyniesie ok. 1135 Mg CO_2. Wykorzystanie OZE po uwzględnieniu działań nieinwestycyjnych wyniesie ok. 424 MWh.

Tabela nr 8.8-2 Harmonogram działań - 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*100*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*100*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**

SEKTOR SAMORZĄDU	
Termomodernizacja budynków gminnych	
Termomodernizacja Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Czerwieńsku	Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymiana instalacji wodno – kanalizacyjnej, wymiana centralnego ogrzewania, modernizacja kotłowni, docieplenie ścian, docieplenie stropodachu, zmiana sposobu ogrzewania obiektu, montaż ogniw fotowoltaicznych
Termomodernizacja przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	Wymiana instalacji elektrycznej
Termomodernizacja przychodni zdrowia w Nietkowicach	Docieplenie ścian, docieplenie dachu, wymiana pokrycia dachowego
Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Płotach	Ocieplenie ścian, wymiana kotłowni, docieplenie stropodachu, wymiana pokrycia dachowego
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Wysokie	Docieplenie ścian, wykonanie kotłowni - działka nr 48/1 obręb Wysokie
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Będów	Docieplenie ścian, wykonanie kotłowni, montaż odnawialnych źródeł energii - działka nr 127/1 obręb Będów
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Leśniowie Małym	Docieplenie ścian, docieplenie dachu, wykonanie kotłowni - Leśniów Mały 19
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	Docieplenie ścian, docieplenie stropodachu, wymiana pokrycia dachowego, modernizacja kotłowni - działka nr 89/2 obręb Leśniów Wielki
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowicach	Docieplenie dachu, wymiana pokrycia dachowego, wykonanie elewacji, wykonanie kotłowni ekologicznej, instalacja solarna, ogniwa fotowoltaiczne - Działka nr 275 obręb Nietkowice
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	Ocieplenie ścian, ocieplenie dachu (wymiana części konstrukcji dachowej) - Nietków ul. T. Kościuszki 87
Termomodernizacja OSP Nietków	Ocieplenie ścian, fotowoltaika
Budowa nowych obiektów o wysokim standardzie energetycznym	
Budowa sali gimnastycznej w Czerwieńsku	Budowa sali sportowej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Czerwieńsku
Budowa sali gimnastycznej w Leśniowie Wielkim	Budowa sali gimnastycznej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych	
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Gimnazjum w Czerwieńsku oraz Hali sportowej „Lubuszanka”	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej - Hala sportowa - ul. Zielonogórska 43A, Gimnazjum – ul. Zielonogórska 43B
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w Szkole Podstawowej - Leśniów Wielki 54
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w Szkole Podstawowej - Nietkowice 98
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w Szkole Podstawowej w Nietkowie	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w Szkole Podstawowej - Nietków ul. Kasprowicza 76
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku MGOK w Czerwieńsku	Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku MGOK w Czerwieńsku
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w budynku przedszkola - ul. Graniczna 10A
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Szkoły Podstawowej w Płotach	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w budynku przedszkola - ul. Szkolna 1
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury - działka nr 89/2 obręb Leśniów Wielki
Montaż ogniw fotowoltaicznych/instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub instalacji solarnej w budynku Wiejskiego Domu Kultury - Nietków ul. T. Kościuszki 87
Modernizacja oświetlenia ulicznego	
Wymiana 882 opraw drogowych na oprawy typu LED	Wymiana opraw sodowych na oprawy typu LED szt. 882

Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła	
Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Nietkowicach
Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu	
Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk	Budowa trasy rowerowej na odcinku Przylep-Płoty-Czerwieńsk-Brody (priorytet), trasa łącząca miasto Zielona góra ze wsią Leśniów Wielki (wzdłuż drogi krajowej nr 32) oraz inne trasy rowerowe
Budowa placu manewrowego na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	Budowa placu manewrowego na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku
Remont drogi gminnej	Remont drogi gminnej
Wymiana nawierzchni ciągów komunikacyjnych w Czerwieńsku	Wymiana nawierzchni ciągów komunikacyjnych w Czerwieńsku
Wykonanie nawierzchni dróg w Płotach	Wykonanie nawierzchni dróg w Płotach
Modernizacja drogi w Nietkowie	Modernizacja drogi w Nietkowie
Modernizacja drogi w Nietkowie	Modernizacja drogi w Nietkowie
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowie	Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowie
Modernizacja drogi Leśniów Mały - Łagów	Modernizacja drogi Leśniów Mały - Łagów
Utwardzenie drogi w m. Laski	Utwardzenie drogi w m. Laski
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowicach	Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowicach
Modernizacja drogi na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	Modernizacja drogi na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku
Utwardzenie drogi gminnej Sycowice - Nietkowice	Utwardzenie drogi gminnej Sycowice - Nietkowice
Modernizacja i budowa obiektów gospodarki wodno-ściekowej	
Budowa oczyszczalni ścieków w Bródkach	Budowa oczyszczalni ścieków w Bródkach
Budowa kanalizacji na Zaodrzu	Budowa kanalizacji na Zaodrzu
SEKTOR SPOŁECZEŃSTWA	
Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa	
Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa	Ocieplenie ścian i dachu, wymiana stolarki okiennej w 50 budynkach
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa	
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	Montaż ogniw fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych w 50 budynkach mieszkalnych

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:

Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Wysokie	2018-2019
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Będów	2018-2019
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowicach	2018-2019
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	2018-2019
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie	2018-2019
Wymiana 882 opraw drogowych na oprawy typu LED	2018-2020
Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk	2016-2020
Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	2015-2020
Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk	2015-2020
Budowa placu manewrowego na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	2015-2020
Remont drogi gminnej	2015-2020

Wymiana nawierzchni ciągów komunikacyjnych w Czerwieńsku	2015-2020
Wykonanie nawierzchni dróg w Płotach	2015-2020
Modernizacja drogi w Nietkowie	2015-2020
Modernizacja drogi w Nietkowie	2015-2020
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowie	2015-2020
Modernizacja drogi Leśniów Mały – Łagów	2015-2020
Utwardzenie drogi w m. Laski	2015-2020
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowicach	2015-2020
Modernizacja drogi na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku	2015-2020
Utwardzenie drogi gminnej Sycowice – Nietkowice	2015-2020
Budowa oczyszczalni ścieków w Bródkach	2015-2020
Budowa kanalizacji na Zaodrzu	2015-2020
Budowa sali gimnastycznej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim	2015-2020

Działania w sektorze społeczeństwa:

Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa	2016-2020
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	2016-2020

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

Działania w sektorze samorządu:

Termomodernizacja Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Czerwieńsku	2016-2018
Termomodernizacja MGOK w Czerwieńsku	2015-2016
Termomodernizacja przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	2016-2017
Termomodernizacja przychodni zdrowia w Nietkowicach	2015-2016
Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Płotach	2016-2017
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Leśniowie Małym	2017-2018
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	2016-2017
Termomodernizacja OSP w Nietkowicach	2018
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Gimnazjum w Czerwieńsku oraz Hali sportowej „Lubuszanka”	2015-2016
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim	2017-2018
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Nietkowicach	2015-2016
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Nietkowie	2015-2016
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku MGOK w Czerwieńsku	2015-2016
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku	2016-2017
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Szkoły Podstawowej w Płotach	2016-2017
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim	2016-2017
Budowa sali sportowej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Czerwieńsku	2016-2018

W sektorze społeczeństwa nie przewidziano działań krótko/średnioterminowych.

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:
Termomodernizacja Gminnego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Czerwieńsku
Termomodernizacja MGOK w Czerwieńsku
Termomodernizacja przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku
Termomodernizacja przychodni zdrowia w Nietkowicach
Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Płotach
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Wysokie
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w m. Będów
Termomodernizacja świetlicy wiejskiej w Leśniowie Małym
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowicach
Termomodernizacja Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie
Termomodernizacja OSP w Nietkowicach
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Gimnazjum w Czerwieńsku oraz Hali sportowej „Lubuszanka”
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Nietkowicach
Montaż ogniw fotowoltaicznych w Szkole Podstawowej w Nietkowie
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku MGOK w Czerwieńsku
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku przedszkola na ul. Granicznej w Czerwieńsku
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Szkoły Podstawowej w Płotach
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Leśniowie Wielkim
Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynku Wiejskiego Domu Kultury w Nietkowie
Wymiana 882 opraw drogowych na oprawy typu LED
Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk
Modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Nietkowicach
Budowa ścieżek/tras rowerowych na terenie gminy Czerwieńsk
Budowa placu manewrowego na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku
Remont drogi gminnej
Wymiana nawierzchni ciągów komunikacyjnych w Czerwieńsku
Wykonanie nawierzchni dróg w Płotach
Modernizacja drogi w Nietkowie
Modernizacja drogi w Nietkowie
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowie
Modernizacja drogi Leśniów Mały – Łagów
Utwardzenie drogi w m. Laski
Utwardzenie dróg gminnych w Nietkowicach
Modernizacja drogi na ul. Zielonogórskiej w Czerwieńsku
Utwardzenie drogi gminnej Sycowice – Nietkowice
Budowa oczyszczalni ścieków w Bródkach
Budowa kanalizacji na Zaodrzu
Budowa sali gimnastycznej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Leśniowie Wielkim
Budowa sali sportowej przy Publicznej Szkole Podstawowej w Czerwieńsku

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są poniższe działania przewidziane dla sektora społeczeństwa:
Termomodernizacja 50 budynków mieszkalnych społeczeństwa
Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 50 budynkach mieszkalnych społeczeństwa

8.9.4 Działania nieinwestycyjne

- promocja i edukacja w ramach jednostek Urzędu Gminy obejmująca druk materiałów informacyjnych i edukacyjnych dotyczących OZE,
- promowanie urządzeń 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 CO_2.

Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu Gminy.

8.10 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk.

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, energie elektryczną i paliwa gazowe" oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Czerwieńsk jest członkiem Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Zielonej Góry. Oprócz gminy miejsko-wiejskiej Czerwieńsk MOF stanowią miasto Zielona Góra oraz gminy: gmina miejsko-wiejska Sulechów, gmina wiejska Świdnica i gmina wiejska Zabór. 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 tym gminą Czerwieńsk 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 wyzwaniami 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 Czerwieńsk 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.

8.11 Procedura monitorowania i oceny postępów we wdrażaniu „Planu"

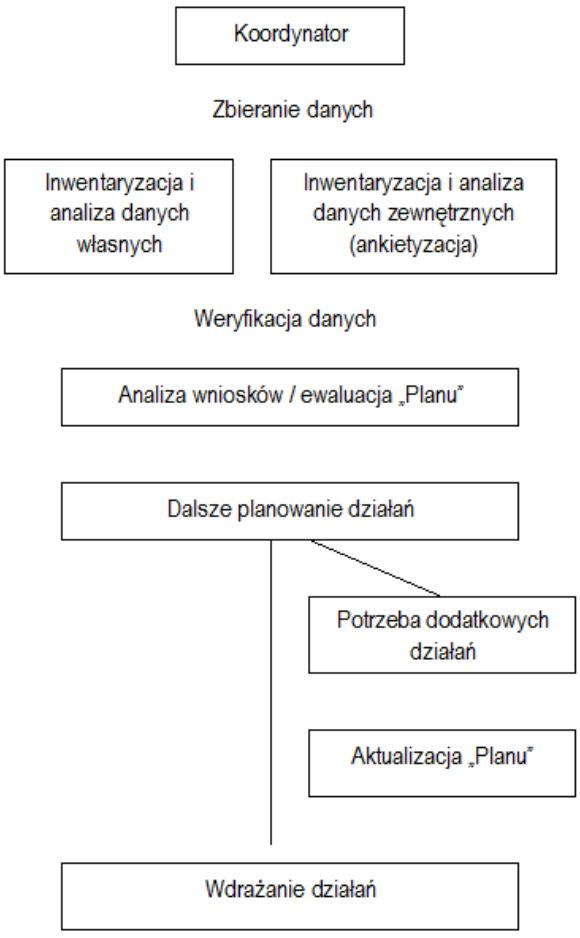
Procedura monitorowania oparta jest o inwentaryzację źródeł emisji, której wyniki wprowadzane są do bazy danych. Zasady wprowadzania danych do bazy danych określone zostały w Instrukcji bazy danych, stanowiącej załącznik nr 3 do niniejszego „Planu" Baza danych jest integralną częścią „Planu" i stanowi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

8.12 Procedura ewaluacji osiąganych 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 sytemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, umożliwiających monitorowanie. Sam system monitoringu redukcji zużycia energii, emisji CO_2 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 osiągniecie 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 CO_2 w $MgCO_2$;
- 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 CO_2.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą zadanie do PGN jest Gmina Czerwieńsk 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, rzutująca 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 osiągania celów oraz opracowanie systemu monitoringu realizacji celów i zadań określonych w PGN dla gminy Czerwieńsk

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 następującymi 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 CO_2,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

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

Tabela nr 8.13-1 Wskaźniki „Planu"

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO_2 [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Ogółem	2399,24	1134,72	423,89
2	Samorząd	1780,74	736,79	144,02
3	Społeczeństwo	618,50	397,93	279,87
4	Porównanie do roku bazowego w %	2,06	3,23	0,36

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO_2 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 8.11-1 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. – 15 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 termomodernizacji, - liczba zainstalowanych OZE		
7	Społeczeństwo	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.		

8.13.1 Analiza wpływu wprowadzenia limitów CO_2 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 (deSOx) oraz odazotowania (deNOx) spalin.

W przypadku emisji CO_2 do atmosfery sytuacja jest odmienna niż w stosunku do emisji objętych Dyrektywą IED, gdyż w tym przypadku emisje CO_2 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 CO_2) 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 CO_2. Formalnie od 01.01.2013 r. brak jest darmowych uprawnień do emisji CO_2 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 CO_2 do określonego pułapu. Brakującą do umorzenia część uprawnień należy zakupić na rynku. Obecne ceny uprawnień do emisji CO_2 kształtują się na średnim poziomie i wahają się w granicach 4,4–7,1 euro za tonę CO_2 (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

Na podstawie danych z inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Gminy), obecne wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi 0,191%. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie biomasy w celach grzewczych.

Na podstawie zebranych danych od interesariuszy stwierdza się zainteresowanie wykorzystywaniem OZE w sektorze samorządu oraz społeczeństwa. Największym zainteresowaniem cieszy się fotowoltaika.
O potencjale wykorzystywania OZE w mieście decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierę stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia przez Gminę o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że obszar mieszkalnictwa będzie głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie Czerwieńsk.

Energia wiatrowa
Gmina Czerwieńsk znajduje się w III strefie (tj. korzystnej) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 [kWh/m^2/rok]. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 [m/s]
Na terenie gminy Czerwieńsk nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 [m/s]). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 [m^2] powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 [kWh/m^{2}a].
Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 [kW]), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 [m/s] na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3 [m/s].

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu Gminy Czerwieńsk (duża lesistość terenu), stwierdza się, że inwestycja w energetykę wiatrową na terenie gminy wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia spadku wód
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.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)
Na terenie gminy 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.

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania.

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/m^2], 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).

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 Czerwieńsk.

Pompy ciepła

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania pompy ciepła na użytek własny przedsiębiorców i mieszkańców gminy Czerwieńsk.

Z uwagi na powszechność, niewielkie oddziaływanie na środowisko, dostępność i możliwość uzyskania dofinansowania, przewiduje się rozwój wykorzystywania tego rodzaju źródła energii na terenie gminy Czerwieńsk.

Geotermia

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Czerwieńsk.

Nie zidentyfikowano planów dotyczących wykorzystywania źródeł geotermalnych na terenie gminy Czerwieńsk.

Biomasa

Na terenie gminy istnieją gospodarstwa domowe posiadające własne kotły grzewcze opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Istnieją również kotły opalane brykietem lub peletem.

Użytki rolne w Gminie Czerwieńsk zajmują około 21% 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.

Biopaliwa i biogaz

Biogazownie rolnicze
Obecnie na terenie gminy Czerwieńsk nie występują 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 areału, 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 gminy Czerwieńsk.

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 zużytą energię.

Ad. 1. Przy analizie pod uwagę wzięto dane dotyczące technologii w zakresie wytwarzania i dystrybucji energii przedstawiono w punkcie 4.7 niniejszego „Planu" oraz elementy założeń do planu zaopatrzenia, przedstawione w punkcie 5.3.2 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 wyłączaniu 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 innych 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 Czerwieńsk nie zidentyfikowano źródeł nadwyżek ciepła lub ciepła odpadowego.

Ad. 4. Jak wskazuje *Tabela nr 8.13.3-1 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 sposoby rozliczania jest:

1. Racjonalne gospodarowanie energią cieplną 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 gminie Czerwieńsk.

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 Gminy Czerwieńsk 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 Gminy Czerwieńsk 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 elektryczna i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji Gminy 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 zmniejszanie 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 CO_2,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czerwieńsk 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.

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 powietrza", „Program ochrony środowiska dla Gminy Czerwieńsk", 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk, w celu realizacji przewidzianych w „Planie" działań będzie musiała 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 Gminy Czerwieńsk, 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 wyznaczane 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 Czerwieńsk. 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.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Pomimo położenia geograficznego Gminy Czerwieńsk w nieznacznej 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.

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 Gminy Czerwieńsk.
Na terenie gminy Czerwieńsk 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.

Spis tabel

Tabela nr 1.1.2-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu 15
Tabela nr 2.3-1 Podsumowanie emisji CO_2 z terenu MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra 20
Tabela nr 2.3-2 Cel strategiczny MOF miasta wojewódzkiego Zielona Góra 20
Tabela nr 3.2-1. Zakładane cele dla obszaru gminy Czerwieńsk 21
Tabela nr 4.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS) 26
Tabela nr 4.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS) 26
Tabela nr 4.7.1.2-1 Zapotrzebowanie na ciepło w Gminie Czerwieńsk 29
Tabela nr 4.7.1.2-2 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy 29
Tabela nr 4.7.1.2-3 Zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie 29
Tabela nr 4.7.2.2-1. Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2007-2013 (wg GUS) 30
Tabela nr 4.7.3.1-1 Charakterystyka stacji transformatorowych 32
Tabela nr 4.7.3.2-1 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej dla Gminy Czerwieńsk 34
Tabela nr 4.7.3.2-2 Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w gminie Czerwieńsk 34
Tabela nr 5.1.2.5-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji 40
Tabela nr 5.1.2.7-1. Interesariusze i odbiorcy energii 41
Tabela nr 6.4.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem" 51
Tabela nr 7.1-1Całkowita zużyta energia oraz całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_2) 55
Tabela nr 7.2.1-1 Porównanie emisji CO_2 z działalności samorządowej w roku bazowym i roku 2013 56
Tabela nr 7.2.2.-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym i roku 2013 58
Tabela nr 8.8-1 Harmonogram działań - gmina 62
Tabela nr 8.8-2 Harmonogram działań - społeczeństwo 75
Tabela nr 8.13-1 Wskaźniki „Planu" 84
Tabela nr 8.11-1 Weryfikacja wdrażania „Planu" 85

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 WTiICh 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 1

Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C to poziom arsenu w pyle zawieszonym PM10 (rok), poziom benzo(a)pirenu w pyle 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 cieplne).

Na podstawie doświadczeń własnych stwierdza się, że najszybszym (uwzględniając okres zwrotu nakładów) oraz najefektywniejszym (pod kątem ekologicznego efektu), jest wymiana źródła ciepła. Dotychczas stosowane tradycyjne węglowe źródła energii posiadają sprawność energetyczną rzędu 50-59%. Obecnie produkowane kotły grzewcze mają znacznie wyższą sprawność bez względu na rodzaj zastosowanego paliwa.

1. Wykonanie szczegółowej charakterystyki niskiej emisji

W wielu rejonach strefy lubuskiej występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń, zwłaszcza pyłu. 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 około 30 budynków mieszkalnych, w tym około 5 budynków jednorodzinnych. Według informacji ankietowanych około 55% budynków objętych ankietyzacją nie zostało poddanych termomodernizacji. Wyniki ankietyzacji nie udzieliły odpowiedzi na pytanie: które z budynków posiada przeprowadzoną modernizację oświetlenia. Wiadomo natomiast, że około 80% budynków posiada stolarkę

okienną z PVC. Do zużywania węgla kamiennego przyznaje się około 30% ankietowanych. Średnie zużycie węgla przez obiekty objęte ankietyzacją wynosi około 2,75 Mg/rok.

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.
Średnia data powstania budynków objętych inwentaryzacją wynosi 1971 r. Około 20% budynków objętych inwentaryzacją powstała przed 1966 r. i około 30% przed rokiem 1992. Około 3% budynków objętych inwentaryzacją to budynki stosunkowo nowe, czyli wybudowane po roku 2000.

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 Czerwieńsk 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 rozprowadzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Burmistrza Czerwieńska. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie październik-listopad 2014 r. i obejmowała obszary:
- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprowadzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba 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 dane o około 75 obiektach w obszarze społeczeństwa, obiektach jednostek publicznych, obiektach w obszarze usług, a także dane o obiektach dostawcy energii cieplnej i dane dotyczące pojazdów samochodowych na terenie gminy.
Według informacji ankietowanych tylko niecałe 30% budynków objętych ankietyzacją zostało poddanych termomodernizacji i około 15% przyznało się do wymiany oświetlenia, a tylko dla 20% budynków przeprowadzono audyt energetyczny. Dane te dotyczą sektora samorządu.
Do zużywania węgla kamiennego przyznało się około 30% ankietowanych z sektora społeczeństwo, natomiast do zużywania oleju opałowego 1 ankietowany. W obszarze społeczeństwa obiektami ogrzewanymi ciepłem z sieci miejskiej są budynki wielorodzinne. Przedsiębiorcy w głównej mierze przyznają się do wykorzystywania oleju opałowego do ogrzewania pomieszczeń, a w obszarze społeczeństwa z gazu jako surowca do ogrzewania pomieszczeń korzysta ponad 50% ankietowanych.

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 0-1 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok
1	2	3
1	Ditlenek azotu	13,1514
2	Ditlenek siarki	56,1126
3	Tlenek węgla	306,8660
4	Pył zawieszony PM10	131,5140
5	Pył zawieszony PM2,5	92,0598
6	Benzo/a/piren	0,0614
7	Dwutlenek węgla	13395,79

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 ankietyzację.
Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji uzyskano dane zestawione w poniższej tabeli

Tabela nr 0-1 Wyniki inwentaryzacji źródeł niskiej emisji z podziałem na miejscowości

Lp.	Nazwa miejscowości	Liczba zinwentaryzowanych obiektów	Roczne zużycie paliwa (węgiel [Mg], olej [Mg], gaz [m³], ciepło sieciowe [MWh], gaz płynny [Mg]	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]
1	2	3	4	5
1	Czerwieńsk	49	Węgiel – 61,34 Mg, Olej opalowy – 114,39 Mg, Gaz – 654752,19 m³, Ciepło sieciowe – 19,87 MWh	349,16
2	Nietków	4	Węgiel – 6,77 Mg, Gaz - 27822 m³	30,57
3	Nietkowice	4	Węgiel – 8,57 Mg,	21,64
4	Laski	2	Węgiel – 5,68 Mg, Gaz - 3648 m³	15,70
5	Sycowice	1	Węgiel – 5,27 Mg	0,75
6	Będów	1	Węgiel – 1,32 Mg	1,69
7	Leśniów Mały	1	Węgiel – 1,32 Mg	0,73
8	Leśniów Wielki	2	Węgiel – 2,64 Mg, Olej opalowy – 11,76 Mg,	11,30
9	Bródki	1	Węgiel – 1,43 Mg	0,79
10	Sudoł	1	Węgiel – 6,87 Mg, Gaz - 4404m³	1,88
11	Płoty	4	Węgiel – 10,06 Mg	1,36
12	Wysokie	1	b.d.	2,66
13	Dobrzęcin	1	b.d.	4,79

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 Czerwieńsk zostały przygotowane w taki sposób, aby mieszkańcy mogli sami zdecydować o planach dotyczących ich budynku, które wpłynęłyby na redukcję emisji CO_2. Najczęściej zaznaczali oni opcję z termomodernizacją budynku. 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.

Około 15-20% ankietowanych wskazuje kotły do wymiany z tytułu nieefektywnej pracy czyli zabudowane do roku 1985. Ponadto około 40-50% kotłów zabudowanych zostało przed 1995 rokiem tzn. w okresie braku na rynku kotłów retortowych. W większości przypadków w gminie zabudowane są kotły komorowe umożliwiające spalanie paliw niskiego gatunku.

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. Zainteresowanie tymi rozwiązaniami było zróżnicowane. Największe zainteresowanie budziły kolektory słoneczne.

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 mogą okresowo (w okresie grzewczym) występować przekroczenia Benzo(a)pirenu B(a)P.

Emisja do powietrza pozostałych substancji z terenu miasta tj. Dwutlenku azotu NO_2, Tlenku węgla CO nie powoduje przekraczania wartości odniesienia określonych 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 złączniku nr 4

7. Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji

Graficzne opracowanie optymalizacji modernizacji przedstawiono w złączniku nr 5.

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, SO_2, NO_2, CO_2, 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 opalny węgiel kamiennym (ekogroszkiem),
  - kocioł z palnikiem retortowym opalny węgiel kamiennym (ekogroszkiem) + kolektor słoneczny,
  - kocioł z palnikiem retortowym opalny 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 zużyć 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 Zarzadzania 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 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 (głownie 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: **330 Mg.**

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 0-1 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	0,9900
2	Ditlenek siarki	0,0768	4,2240
3	Tlenek węgla	0,4200	23,1000
4	Pył zawieszony PM10	0,1800	9,9000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,126	6,93
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0046
7	Dwutlenek węgla	12,0000	660,0000

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 cieplną 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 cieplną nawet do około 20%.

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:
charakterystyka obiektu standardowego:
- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 (głownie 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: **274 Mg.**

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 0-2 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	0,8217
2	Ditlenek siarki	0,0637	3,5059
3	Tlenek węgla	0,3486	19,1730
4	Pył zawieszony PM10	0,1494	8,2170
5	Pył zawieszony PM2,5	0,10458	5,7519
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0038
7	Dwutlenek węgla	9,9600	547,8000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel 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 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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: **220 Mg.**

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 0-3 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0120	0,6600
2	Ditlenek siarki	0,0512	2,8160
3	Tlenek węgla	0,2800	15,4000
4	Pył zawieszony PM10	0,1200	6,6000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,084	4,62
6	Benzo/a/piren	0,0001	0,0031
7	Dwutlenek węgla	8,0000	440,0000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel kamiennym (ekogroszkiem) + 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 gminy Czerwieńsk, 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 cieplnych. 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 cieplne 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) wspomagania dodatkowym wysokotemperaturowym źródłem ciepła.

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:
charakterystyka obiektu standardowego:
- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 źródłom 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: **154 Mg.**

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 0-4 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0084	0,4620
2	Ditlenek siarki	0,0358	1,9712
3	Tlenek węgla	0,1960	10,7800
4	Pył zawieszony PM10	0,0840	4,6200
5	Pył zawieszony PM2,5	0,0588	3,234
6	Benzo/a/piren	0,000039	0,0022
7	Dwutlenek węgla	5,6000	308,0000

Kocioł z palnikiem retortowym opalany węgiel kamiennym (ekogroszkiem) + termomodernizacja ścian

Dane przyjęte do analizy w celu obliczenia efektu ekologicznego:
charakterystyka obiektu standardowego:
- powierzchnia użytkowa = ogrzewana - około 130 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 – 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 0-5 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0089	0,4917
2	Ditlenek siarki	0,0381	2,0979
3	Tlenek węgla	0,2086	11,4730
4	Pył zawieszony PM10	0,0894	4,9170
5	Pył zawieszony PM2,5	0,06258	3,4419
6	Benzo/a/piren	0,000042	0,0023
7	Dwutlenek węgla	5,9600	327,8000

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 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 granulat drewniany,
- sprawność energetyczna źródłom 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: **528 Mg.**

Emisja poszczególnych substancji do powietrza z obiektów mieszkaniowych przy wyżej opisanych założeniach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela nr 0-6 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4

Tabela nr 0-6 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0096	0,5280
2	Ditlenek siarki	0,0011	0,0581
3	Tlenek węgla	0,2496	13,7280
4	Pył zawieszony PM10	0,1200	6,6000
5	Pył zawieszony PM2,5	0,084	4,62
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 m^2,
- ilość kondygnacji – II kondygnacje,
- ilość obiektów standardowych (przeznaczonych do modernizacji) – 55 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 źródłom 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 elektrycznej przez wszystkie obiekty po przeprowadzonej modernizacji: **550 MWh.**

Tabela nr 0-7 Emisja poszczególnych substancji do powietrza

Lp.	Substancja	Emisja w Mg/rok	
		jeden obiekt mieszkaniowy	wszystkie obiekty mieszkaniowe
1	2	3	4
1	Ditlenek azotu	0,0	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
6	Dwutlenek węgla	0,0	0,0
7	Benzo/a/piren	0,0	0,0

Ocena ekologiczna programu

Emisja substancji przed modernizacją

Emisja substancji w stanie istniejącym dla zakładanej ilości budynków tj. 590 szt., przeznaczonych do modernizacji wynosi:
- substancje pyłowo-gazowe: około 38,2 Mg/rok,
- emisja CO_2 około 660 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 CO_2 około 440 Mg/rok.

Efekt ekologiczny
Efekt ekologiczny zmniejszenia emisji zanieczyszczeń dla obiektów indywidualnych w ilości 590 szt. wyniesie około:
- substancje pyłowo-gazowe: około 12,7 Mg/rok,
- emisja CO_2 około 220 Mg/rok.

Zmniejszenie emisji substancji pyłowo-gazowych oraz emisji CO_2 w wyrazie procentowym dla zakładanej ilości modernizacji przedstawia się następująco:
- substancje pyłowo-gazowe: około 33,3%,
- emisja CO_2 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.

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 Czerwieńsk. Wyznaczone w „Programie 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") 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 miejskiej sieci ciepłowniczej i termomodernizacja budynków wielorodzinnych,
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 miejskiej 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 0-1 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 Czerwieńsk	2015	50	50
2	Opracowanie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta ZG	Gmina Czerwieńsk	2015 - 2016	20	20
3	Akcje informacyjno-edukacyjne wśród mieszkańców (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje)	Gmina Czerwieńsk	2015 - 2016	5	5
4	Działania naprawcze	Gmina Czerwieńsk, mieszkańcy, zarządcy obiektów	2016 - 2020	20000	25000
5	Monitorowanie realizacji PONE	Gmina Czerwieńsk	2016 - 2020	0	0
6	Aktualizacja PONE	Gmina Czerwieńsk	2020	10	10
7	Suma			20085	25085

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 miejskiej 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 m^2, zużywającym ok. 85 GJ energii rocznie.

Tabela nr 0-1 Orientacyjny koszt inwestycyjny oraz efekt ekologiczny poszczególnych rodzajów inwestycji w budynku standardowym

Lp.	Inwestycja	Orientacyjny koszt inwestycji	Orientacyjny efekt ekologiczny [kg]					
		tyś. zł	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 miejskiej 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 miejskiej 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 Czerwieńsk.
Uwzględnione w analizie ekonomicznej inwestycje należy traktować poglądowo. 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 poglądowy. 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 wielkości 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 m^2 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 20085 tys. zł, a dla wariantu 2 około 25085 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 Czerwieńsk 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 Czerwieńsk, 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 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 urządzeń 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 2

1. Analiza i ocena zaopatrzenia gminy Czerwieńsk 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 Czerwieńsk bazuje głównie na lokalnych i indywidualnych (niezintegrowanych) kotłowniach, wykorzystujących węgiel kamienny, koks, gaz oraz olej opałowy. W wielu wsiach, obiekty produkcyjne i usługowe posiadają lokalne kotłownie, z których zasilane były obiekty zakładowe i przyległe budynki wielorodzinne.
Do największych kotłowni z ternu gminy należy kotłownia nr.1- RZI przy ulicy Składowej 10, o łącznej mocy 6,72 MW. Składa się ona z 7 kotłów wykorzystujących węgiel. Występuje ponadto szereg innych kotłowni o mocy zainstalowanej od 100 kW do 5 MW:
Budynki prywatne ogrzewane są systemem lokalnym, głównie poprzez ogrzewanie piecami lub indywidualny system centralnego ogrzewania o zasięgu ograniczonym do poszczególnych budynków.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło dla:

- zabudowy mieszkaniowej,
- obiektów użyteczności publicznej,
- usług i wytwórstwa,

wynosi około 216 TJ/rok, z czego największy udział przypada na ogrzewanie węglowe, a następnie gaz sieciowy.

System gazowniczy

Dystrybucją gazu wysokometanowego E (GZ-50) na terenie gminy zajmuje się EWE energia sp. z o.o.. Długość czynnej sieci gazowej to około 84 037 m i korzysta z niej około 30 % mieszkańców, w tym większość w mieście Czerwieńsk. Prowadzona jest systematyczna gazyfikacja. Jeżeli chodzi o zapotrzebowanie na paliwo gazowe w gminie Czerwieńsk w 2013 r. wynosiło ono wg GUS około 1153,5 tys. m^3, z czego około 283,5 tys. m^3 przeznaczone było na ogrzewanie mieszkań. Liczba osób korzystających z sieci gazowej systematycznie rośnie.

System elektroenergetyczny

Operatorem sieci energetycznej jest ENEA Operator Sp. z o.o.. 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.
Obecne zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu wynosiło około 3267 MWh, co daje średnio około 2216,2 kWh/gospodarstwo domowe.

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 cieplną 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 kamiennym lub koksem). Gaz wykorzystują głównie instytucji publiczne i zabudowa jednorodzinna.

Czynnikiem ograniczającym w dostępie do sieci gazowej jest obecnie jej zasięg:

- obszar zaopatrywania miejscowości Czerwieńsk i Płoty objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow - Finkenheerd/ EWE NETZ,
- obszar zaopatrywania miejscowości Laski, Leśniów Wielki, Nietków, Sudoł objęty jest stacją zasilającą 532278022596/Brieskow - Finkenheerd/ EWE NETZ.

Ponadto, ważnym czynnikiem jest również cena gazu w stosunku do ceny węgla kamiennego i koksu. Dostęp do sieci zostanie ułatwiony po przeprowadzeniu inwestycji polegającej na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia na trasie Zakęcie - Zawada - Chynów WN 250 Pnom. - 6,4 Mpa.

Zaopatrzenie w energię elektryczna 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 to dużą lesistość (ponad 50%) i przebieg obszarów chronionych (Natura 2000: PLB080004 Dolina Środkowej Odry, PLH080028 Krośnieńska Dolina Odry oraz Obszary Chronionego Krajobrazu: Rynna Paklicy i Ołoboku i Krośnieńska 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, dzięki realizacji planowanego przedsięwzięcia, jakim jest przebieg gazociągu wysokiego ciśnienia na trasie Zakęcie - Zawada - Chynów WN 250 Pnom. - 6,4 Mpa, skieruje się właśnie w stronę gazu, jako źródła ciepła. Dążenie do wyeliminowania niskiej emisji w postaci niskosprawnych, przestarzałych kotłów węglowych oraz rozwój OZE dodatkowo wzmocni proces redukcji zużycia węgla kamiennego i koksu, jako nośnika energii cieplnej w gminie.

System gazowniczy

W ostatnich latach nastąpił bardzo duży procentowy wzrost mieszkań korzystających z gazu sieciowego. Zarówno w mieście i na wsiach wartość ta wzrosła o ok. 250%. Jak opisano powyżej, 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. Aby zapewnić mieszkańcom gminy Czerwieńsk dostęp do sieci gazowej, należy wybudować przedłużenie gazociągu wysokiego ciśnienia od stacji I stopnia w Chynowie do projektowanej stacji pomiarowej I stopnia w Płotach. Budowy gazociągu może zaowocować przyłączeniem około 3300 odbiorców domowych, 46 innych i 8 wsi gminy położonych w południowej części oraz podłączenia większości kotłowni w Czerwieńsku. Docelowa przepustowość stacji ma wynosić 10000 m^3/h. Gaz rozprowadzany będzie poprzez gazociągi średniego ciśnienia. Liczne podłączenia nowych odbiorców pozwolą na znaczne zredukowanie zużycia wysokoemisyjnych paliw tj. węgla kamiennego i koksu.

System elektroenergetyczny

Obecny system elektroenergetyczny w gminie zapewnia dostęp energii elektrycznej bez większych ograniczeń i awarii. 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 zapienienie dostaw energii mieszkańcom gminy mimo przewidywanego wzrostu zapotrzebowania w latach. 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. 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 zapotrzebowania 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

OZE na terenie gminy Czerwieńsk oparte jest głównie o pozyskanie energii z MEW (Małe Elektrownie Wodne) oraz energii słonecznej.
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.

Na terenie gminy działają również obiekty wyposażone w kolektory słoneczne, jak i przewidziane są do realizacji inwestycje wykorzystujące ogniwa fotowoltaiczne:

- Instalacja fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą w Leśniowie Małym. Składać się ma ona z 9000 ogniw fotowoltaicznych, a jej moc ma wynosić do 2 MW.
- Instalacja fotowoltaiczna wraz z infrastrukturą w Leśniowie Wielkim. Składać się ma ona z 9000 ogniw fotowoltaicznych, a jej moc ma wynosić do 2 MW.

Kolejny planowanym przedsięwzięciem jest budowa elektrowni wiatrowej w Leśniowie Wielkim o mocy 2,5 MW. Jednak, ze względu na dużą lesistość terenu gminy Czerwieńsk, stwierdza się, że inwestycja w energetykę wiatrową nie będzie stanowiła kierunku 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, użytki rolne w zajmują około 21% powierzchni, a lasy ok. 50%, istnieje zatem baza do wykorzystania biomasy na potrzeby energetyki cieplnej.
Władze samorządowe, powinny też pełnić rolę lidera w propagowaniu energetyki odnawialnej, w szczególności poprzez realizację instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

Załącznik 3

Poniżej przedstawiono szczegółowe informacje o możliwych źródłach dofinansowania na działania związane z gospodarką cieplną 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 OZE[1]

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/

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

[1] Łukasz Trześniewski „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii", Jelenia Góra, marzec 2013r.

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.centruminnowacji.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).

Bezzwrotne 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 cieplnej, 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 zatłoczenia 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 PM2,5, PM10 oraz emisji CO_2. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszego powietrza dla Europy (CAFE). Budżet: Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 284 239,7 tys. zł. Wypłaty 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 miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;
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 opalanym 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 energię 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 inwentaryzacje źródeł emisji.

II. Poprawa efektywności energetycznej

1. LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Celem programu jest uniknięcie emisji CO_2 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. 55l 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 CO_2 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 NFOŚiGW, 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 NFOŚiGW.

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 CO_2.

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 CO_2 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 unikniecie emisji CO_2 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 wspomagania zasilania w energie 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 maja zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci cieplnej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.
   Rodzaje przedsięwzięć: Zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzania wody użytkowej i wspomagania 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 jedna 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 ≥ 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 równolegle 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 rozdzielnicy 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-rozdzielczymi 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-rozdzielczej 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 unikniecie 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.

UZASADNIENIE

1. Podstawa prawna uchwały.

Zgodnie z art. 18 ust. 1 ustawy *o samorządzie gminnym* do właściwości rady gminy należą wszystkie sprawy pozostające w zakresie działania gminy, o ile ustawy nie stanowią inaczej. Art. 7 ust. 1 pkt 1 tej ustawy stanowi, iż zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy, dotyczących w szczególności: ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej.

2. Zamierzone cele uchwały.

Celem niniejszej uchwały jest uchwalenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Czerwieńsk na lata 2014 - 2020". Plan gospodarki niskoemisyjnej jest narzędziem mającym przyczynić się m.in. do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej. Równolegle przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

3. Określenie przewidywanych skutków proponowanych rozwiązań, m. in. społecznych, ekonomicznych, gospodarczych, organizacyjnych, prawnych.

Na podstawie porozumienia międzygminnego Nr FE-II.2.2013, zawartego w dniu 19.11.2013 r. pomiędzy Miastem Zielona Góra a pięcioma sąsiednimi gminami: Sulechów, Czerwieńsk, Świdnica, Zabór i gmina wiejska Zielona Góra, tworzącymi zielonogórski obszar funkcjonalny, przystąpiono do projektu pn. „Gospodarka niskoemisyjna w obszarze funkcjonalnym miasta wojewódzkiego Zielona Góra". Na ten cel przyznano dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie. Dotacja ta pochodzi ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013. Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna. Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej. Poziom dofinansowania projektów wynosi 85% wydatków kwalifikowanych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest narzędziem mającym przyczynić się m.in. do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej - plan ten przyczyni się do poprawy jakości powietrza. Dokument ten jest jednym z elementów projektu dotyczącego wspierania jednostek samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych.

Według wstępnych założeń Nowej Perspektywy 2014-2020 gminy, które opracują i wdrożą plany gospodarki niskoemisyjnej będą traktowane preferencyjnie w przypadku ubiegania się o dofinansowania na zadania z zakresu ochrony powietrza, efektywności energetycznej i OZE (odnawialne źródła energii).

W wyniku przeprowadzenia procedury przetargowej i wyboru najkorzystniejszej oferty, w dniu 18.09.2014 r. Miasto Zielona Góra podpisało umowę z firmą „Pomorska Grupa Konsultingowa" S.A. na realizację projektu pn. „Gospodarka niskoemisyjna w obszarze funkcjonalnym miasta wojewódzkiego Zielona Góra". Przedmiotowe opracowanie zawiera zarówno część wspólną dla całego obszaru funkcjonalnego oraz cztery części odrębne określające warunki i wnioski dla każdej z gmin biorących udział w projekcie.

Wobec powyższego, podjęcie niniejszej uchwały należy uznać za uzasadnione.

Uzasadnienie opracował:
Tomasz Pietruszka