

**UCHWAŁA NR VII/57/2015
RADY MIEJSKIEJ W DZIERZGONIU**

z dnia 24 czerwca 2015 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń”.

Na podstawie art. 18 ust. 2, pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. 2013 r., poz. 594 ze zmianami: Dz. U. z 2013 r., poz. 645, poz. 1318; Dz. U. z 2014 r., poz. 379, poz. 1072) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Dzierzgonia.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Zbigniew Przybysz



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Załącznik do Uchwały Nr VII/57/2015
Rady Miejskiej w Dzierżonowie
z dnia 24 czerwca 2015 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżonów



Kwiecień, 2015 r.

Zamawiający:

Gmina Dzierzgoń
Urząd Miejski w Dzierzgoniu
Plac Wolności 1
82-440 Dzierzgoń

Wykonawca:

Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska
ul. Nowy Świat 10a/15
60 - 583 Poznań
www.greenkey.pl



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń



Właściciel firmy:

mgr Joanna Masiota-Tomaszewska

Autorzy opracowania:

mgr Wojciech Pająk
mgr Joanna Walkowiak – Kierownik Zespołu Projektowego

Kwiecień, 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	7
1.1.	CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	8
1.2.	ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	10
1.3.	METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	11
1.4.	PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	14
1.4.1.	Zgodność z prawem międzynarodowym	14
1.4.2.	Zgodność z prawem krajowym	15
1.4.3.	Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim)	19
1.4.4.	Zgodność z prawem lokalnym (gminnym)	21
II.	CHARAKTERYSTYKA GMINY DZIERZGOŃ	24
2.1.	CHARAKTERYSTYKA DEMOGRAFICZNA, MIESZKANIOWA ORAZ GOSPODARCZA	27
2.1.1.	Struktura demograficzna	27
2.1.2.	Struktura mieszkaniowa i budownictwo	27
2.1.3.	Stan termiczny budynków mieszkalnych	34
2.1.4.	Struktura gospodarcza	35
2.2.	CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	36
2.2.1.	Osiedlowe i lokalne źródła ciepła	37
2.2.2.	Indywidualne zaopatrzenie w ciepło i ciepłą wodę użytkową (c.w.u.)	39
2.2.3.	Zaopatrzenie w gaz sieciowy	42
2.2.4.	Zaopatrzenie w energię elektryczną	45
2.2.5.	Odnawialne Źródła Energii (OZE)	46
2.2.6.	System komunikacyjny	48
2.2.7.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	52
2.3.	KLIMAT I JAKOŚĆ POWIETRZA	53
III.	INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY DZIERZGOŃ	55
3.1.	METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI	55
3.2.	EMISJA Z SEKTORA KOMUNALNEGO (BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I NIEMIESZKALNYCH, INFRASTRUKTURY WOD.-KAN., OŚWIETLENIA ULICZNEGO)	57
3.2.1.	Budynki komunalne mieszkalne	59
3.2.2.	Budynki komunalne niemieszkalne	59
3.2.3.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	59
3.2.4.	Oświetlenie uliczne	60
3.3.	EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH (INNYCH NIŻ KOMUNALNE)	60
3.4.	EMISJA Z BUDYNKÓW NIEMIESZKALNYCH (SEKTOR HANDEL I USŁUGI)	61
3.5.	EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA)	61
3.5.1.	Tranzyt	63
3.5.2.	Transport lokalny	64
3.6.	BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY DZIERZGOŃ	65
3.7.	BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY DZIERZGOŃ	67
3.8.	OKREŚLENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO ₂ , WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE	69
3.9.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	69
IV.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	70
4.1.	BUDYNKI I INFRASTRUKTURA KOMUNALNA/ DZIAŁANIA W GESTII WŁADZ GMINY DZIERZGOŃ	71
4.1.1.	Budynki użyteczności publicznej	71
4.1.2.	Budynki komunalne mieszkalne	76
4.1.3.	Oświetlenie uliczne	77
4.1.4.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	78
4.1.5.	Transport	79
4.1.6.	Działania pozostałe	81

4.2.	DZIAŁANIA W GESTII INNYCH PODMIOTÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE GMINY DZIERZGOŃ (W TYM SEKTOR PRYWATNY I PUBLICZNY - BUDYNKI MIESZKALNE I NIEMIESZKALNE, INFRASTRUKTURA POZOSTAŁA).....	82
V.	ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH	90
5.1.	UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT.....	94
VI.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU.....	95
6.1.	ŚRODKI WŁASNE.....	95
6.2.	PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020.....	95
6.3.	REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020	96
6.4.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	99
6.5.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	101
6.6.	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA	102
6.7.	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW	104
6.8.	REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO.....	104
6.9.	POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE.....	106
VII.	ZARZĄDZANIE PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	107
7.1.	WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	107
7.2.	MONITOROWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	108
7.3.	WERYFIKACJA (RAPORTOWANIE) PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	110
VIII.	POWIĄZANIE DOKUMENTU Z USTAWĄ Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE... ..	111
IX.	STRESZCZENIE	112
	WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA.....	119
	SPIS TABEL.....	121
	SPIS RYCIN	121
	SPIS WYKRESÓW.....	121

Oznaczenia skrótów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

GPZ – główny punkt zasilania

MVA – megawoltamper

MW – megawat

WN – wysokie napięcie

SN – średnie napięcie

kV – kilovolt

DK – droga krajowa

GPR – Generalny Pomiar Ruchu

kWh - kilowatogodzina

MWh - megawatogodzina

MJ - megadżul

GJ – gigadżul

Mg – megagram (tona)

I. PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej PGN) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest wymagane żadnym przepisem prawa. Potrzeba jego opracowania wynika z działalności Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności z programu operacyjnego Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych.

W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji o 20 % emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- zwiększeniu o 20 % udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski wskaźnik ten został obniżony do 15 %);
- zwiększeniu o 20 % efektywności energetycznej.

Na poziomie regionalnym, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających ograniczeniu emisji CO₂ poprzez dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Dokument powinien wskazywać tendencje rozwojowe oraz przedsięwzięcia, które mogą zostać podjęte w przyszłości wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania. Przedsięwzięcia te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań zostaną wskazane mierniki osiągnięcia celów oraz plany wdrażania, monitorowania i weryfikacji. Plan musi zapewniać również spójność planowanych inwestycji niskoemisyjnych z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2014-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

Opracowany projekt dokumentu zostanie poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

1.1. CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem głównym niniejszego dokumentu jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy**. Przekształcenie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich interesariuszy tj. lokalnej administracji, mieszkańców, dostawców energii i przedsiębiorstw energetycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, podmiotów działających w sektorze transportu czy budownictwa. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko. Wdrożenie niniejszego Planu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji dwutlenku węgla,
- priorytetów z tym związanych,
- działań i oczekiwanych z nich efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się do zmniejszenia emisji,
- punktów pośrednich w realizacji planu, pozwalających na mierzenie postępu.

Zakłada się, że procesom redukcyjnym towarzyszyć będą również działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.

Jednocześnie należy podkreślić, że rozwój gospodarki niskoemisyjnej musi odbywać się przy zapewnieniu trwałego zrównoważonego rozwoju gospodarczego rozumianego jako zrównoważenie celów ekonomicznych, społecznych i ochrony środowiska.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. **Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii** - wdrażanie postanowień wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego wymusza dywersyfikację źródeł wytwarzania energii. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii jest niezbędny dla zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej, a także ciepła i chłodu.
2. **Poprawa efektywności energetycznej** - poprawa efektywności energetycznej to szczególnie efektywny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Dotyczyć ona będzie praktycznie wszystkich obszarów gospodarczych począwszy od przedsiębiorstw energetycznych a skończywszy na gospodarstwach domowych. Szczególnie duże możliwości dotyczą budownictwa, w tym budynków publicznych. Zakłada się, że podjęcie szerokich działań dotyczyć będzie termomodernizacji istniejącej infrastruktury mieszkalnej, a także zaostrzanie standardów w stosunku do nowych budynków. Podjęte będą działania zmierzające do jak najpowszechniejszego wprowadzania budynków pasywnych.

3. **Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła** – realizacja programów mających na celu ograniczenie niskiej emisji, w zakresie których wymienia się stare kotły węglowe o niskiej sprawności energetycznej i wysokiej emisji zanieczyszczeń, jest uznanym działaniem proekologicznym. Nie tylko powoduje ograniczenie emisji toksycznych spalin, generuje realne oszczędności, ale tworzy dla samorządu pozytywny efekt wizerunkowy i korzyści dodatkowe, choćby w postaci zamówień dla lokalnych firm prywatnych na montaż nowych urządzeń i tworzonych przy tej okazji nowych miejsc pracy.
4. **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej** - istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.
5. **Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Dzierżogó** - w niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w mieście, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze źródeł w obiektach mieszkalnych, usługowych oraz komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.
6. **Promocja nowych wzorców konsumpcji** – w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców gminy niezbędna jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, w szczególności poprzez poprawę efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), ograniczanie emisji zanieczyszczeń, a także ograniczenie konsumpcji najbardziej energochłonnych towarów i usług. Wdrażanie nowych, zrównoważonych wzorców konsumpcji musi na stałe być związane z procesem edukacyjnym już na wczesnym etapie kształcenia. Wykształcenie właściwych postaw społecznych, o charakterze prośrodowiskowym, w znacznym stopniu ułatwi wdrażanie innych działań ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Powyższe cele szczegółowe są ze sobą ściśle powiązane i w związku z tym podjęcie działań w jednym obszarze zdefiniowanym przez jeden z celów szczegółowych automatycznie pociąga za sobą realizację pozostałych celów. W tym kontekście opracowano szczegółowy harmonogram podejmowania określonych działań niskoemisyjnych na terenie gminy. W niniejszym Planie zostały także zaproponowane i wyznaczone wskaźniki osiągania celu głównego i celów szczegółowych, uwzględniające horyzont czasowy do 2020 roku. Zakłada się, że osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych PGN przyniesie korzystne zmiany w gospodarce gminy. Kluczowe kierunki tych zmian dotyczyć będą m.in.:

- a) zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- b) poprawy efektywności energetycznej,
- c) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- d) zmiany struktury użytkowania energii w obszarze konsumpcji i produkcji dóbr,
- e) zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej.

1.2. ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Według „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura i zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej przedstawia się następująco:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
 - cele strategiczne i szczegółowe,
 - stan obecny,
 - identyfikacja obszarów problemowych,
 - aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.
4. 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).

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń jest zgodny z zaleceniami NFOŚiGW. W niniejszym dokumencie wyszczególniono m.in.:

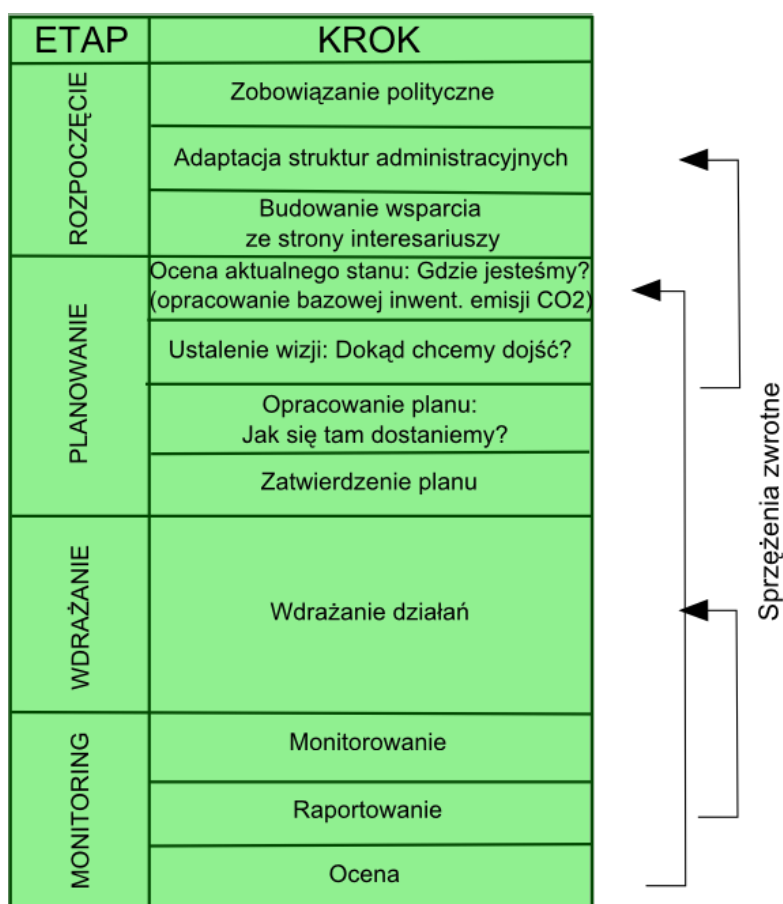
- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację występujących aspektów i obszarów problemowych,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia emisji w tonach ekwiwalentu CO₂ (Mg CO_{2e}) dla poszczególnych obszarów,
- identyfikację celów PGN, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- zarządzanie PGN - organizację procesu jego realizacji i monitorowania.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów, w ramach którego gminy dobrowolnie zobowiązują się do ograniczenia na swoim terenie emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20 % do 2020 r. (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

1.3. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). NFOŚiGW rekomenduje wykorzystanie ww. poradnika przy tworzeniu Planów Gospodarki Niskoemisyjnej przez gminy aplikujące o środki w ramach konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej.

Poniżej zamieszczono rycinę przedstawiającą kluczowe etapy opracowania i wdrażania PGN. Proces realizacji PGN nie jest linearny, a niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi.



Ryc. 1. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych etapów wdrażania i opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń:

- **Etap I Rozpoczęcie – zobowiązania polityczne** – niniejszy etap zrealizowany został przez władzę Gminy Dzierzgoń poprzez podjęcie uchwały Nr XXVIII/276/2013 Rady Miejskiej w Dzierzgoniu z dnia 17 października 2013 roku w sprawie wyrażenia zgody na przystąpienie do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla

gminy Dzierżgoń. By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

- **Etap I Rozpoczęcie – adaptacja struktur administracyjnych gminy** - wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminnych, transport itd. Dlatego też ważne jest wskazanie jednostki w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.
- **Etap I Rozpoczęcie – budowanie wsparcia interesariuszy** - wsparcie interesariuszy jest ważne z kilku powodów:
 - decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia,
 - współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań,
 - akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie Gminy Dzierżgoń zaliczyć można m.in.: Burmistrza Dzierżgonia, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Dzierżgoniu, Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Dzierżgoniu, Spółdzielnia Mieszkaniowa w Dzierżgoniu, Energa Operator S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., jednostki sektora publicznego Gminy Dzierżgoń.

- **Etap II Planowanie – ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?** - w skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy opracowywania PGN, a w szczególności analiza przepisów prawnych, opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej oraz wskazanie obszarów problemowych.
- **Etap II Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd chcemy zmierzać ?** - wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO₂ względem przyjętego roku bazowego.
- **Etap II Planowanie – opracowanie planu** - opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania.
- **Etap II Planowanie – zatwierdzenie planu** - plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze poprzez jego przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej.
- **Etap III Wdrożenie działań** – jest to najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Istotne

jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania Planu.

- **Etap IV Monitorowanie i raportowanie** - monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach Gminy. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych celów.

Niniejszy dokument opracowano na podstawie danych i dokumentów udostępnionych przez następujące jednostki funkcjonujące na terenie gminy:

1. Urząd Miejski w Dzierżgoniu – dane dotyczące oświetlenia ulicznego oraz zużycia energii i stanu energetycznego budynków komunalnych.
2. Spółdzielnia Mieszkaniowa w Dzierżgoniu – dane dotyczące zużycia energii i stanu energetycznego budynków spółdzielni.
3. ZGKiM Sp. z o.o. – dane dotyczące budynków komunalnych/
4. RPWiK Sp. o.o. – dane dotyczące infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.
5. ECO S.A. – dane dotyczące ciepłownictwa na terenie gminy.
6. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – dane dotyczące sieci gazowniczej na terenie Gminy tj. długość sieci, opis infrastruktury technicznej, rodzaj dostarczanego gazu, liczba odbiorców, ilość dostarczonego gazu, planowane inwestycje.
7. Energa Operator S.A. - dane dotyczące sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy tj. długość sieci, opis infrastruktury technicznej.

Dane dotyczące zużycia energii oraz stanu energetycznego indywidualnych budynków mieszkalnych, budynków mieszkalno-usługowych oraz usługowych uzyskano na podstawie ankietyzacji terenowej, która przeprowadzona została w lutym 2015 r. Wskutek przeprowadzenia ankietyzacji metodą spisu z natury uzyskano kompletne dane dotyczące stanu budynków na terenie gminy. Przeprowadzenie tak szczegółowej i czasochłonnej ankietyzacji pozwoliło bardzo dokładnie scharakteryzować sektor mieszkalnictwa indywidualnego oraz handlu i usług, a należy pamiętać, iż sektory te są zazwyczaj największymi emitarami CO₂. Podejście takie zminimalizowało ryzyko wystąpienia błędu szacunkowego w sytuacji, gdyby dane dotyczące tych obszarów liczone na podstawie ogólnodostępnych informacji wspierając się nielicznymi ankietami wypełnianymi przez mieszkańców, które zazwyczaj były zamieszczane przez samorządy na swoich stronach internetowych. Ponadto terenowy spis budynków przeprowadzali wykwalifikowani ankierzy, co również pozwoliło uzyskać wymagane i konkretne dane. W przypadku gdy właściciel nieruchomości miał problemy lub wątpliwości dotyczące opisu systemu ogrzewania budynku i zastosowanych rozwiązań ankierzy po przeprowadzeniu oglądu instalacji właściwie wypełniali ankietę (weryfikacja na miejscu). Natomiast ankietyzacja polegająca na „samospisywaniu się” mieszkańców poprzez ankiety (często skomplikowane i wymagające dużej wiedzy) zamieszczane na stronach internetowych z pewnością dostarczyłaby dane obarczone znacznym ryzykiem wystąpienia błędu ze względu na niezrozumienie, bądź błędną interpretację treści zamieszczonej ankiety przez wypełniającego. Szczegóły i wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej opisano i wykorzystano w II i III rozdziale niniejszego opracowania.

1.4. PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

1.4.1. Zgodność z prawem międzynarodowym

Konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza została zawarta w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i jest przedmiotem porozumień międzynarodowych, zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Protokół z Kioto jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. O ile głównym celem Konwencji była stabilizacja koncentracji gazów cieplarnianych, o tyle już sam Protokół jest dużym krokiem w walce z globalnym ociepleniem, gdyż zawiera cele wiążące i ilościowe, które umożliwiają ograniczenie i redukcję tych gazów w sposób bardziej stanowczy i efektywny. Po długich negocjacjach Protokół został przyjęty podczas Trzeciej Sesji Konferencji Stron Konwencji dnia 11 grudnia 1997 r. w Kioto, a wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 r., po wymaganej ratyfikacji przez 55 najbardziej rozwiniętych krajów, których całościowa emisja wynosiła min. 55 % w porównaniu z rokiem 1990. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2 % do 2012 r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 - 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 - 70 % niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu pakietu klimatyczno-energetycznego (tzw. pakiet 3 x 20 %). Na szczycie przywódców krajów członkowskich 11 grudnia 2008 roku w Brukseli wypracowano kompromis w sprawie pakietu klimatyczno-energetycznego, którego główne rozwiązania przedstawiają się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20 % w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10 % udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu (dla Polski zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii),
- podniesienie o 20% efektywność energetyczną do 2020 r.

Komisja Europejska w styczniu 2014 r. przedstawiła długo oczekiwany pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele – redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40 % oraz zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27 %, bez precyzowania go na poziomie krajowym. To jednak dopiero pierwszy krok w tworzeniu ram polityki energetycznej do 2030 r. Szczegółowe propozycje będą zależne od poparcia państw członkowskich. Choć pakiet jest kompromisowy, w Unii Europejskiej nie ma zgody co do nowej strategii.

PGN zgodny jest również z innymi regulacjami unijnymi dotyczącymi efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich, takimi jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.

1.4.2. Zgodność z prawem krajowym

Poniżej wymieniono kluczowe przepisy prawne i dokumenty strategiczne szczebla krajowego związane z energetyką i zawarte w nich uwarunkowania dla działań niskoemisyjnych Gminy Dzierżgoń.

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska. Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania

negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,
- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłach lub dystrybucji.

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9 % średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001 - 2005), a także zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Obecnie Ministerstwo Gospodarki prowadzi prace legislacyjne, mające na celu wprowadzenie trzech nowych ustaw (tzw. trójpak energetyczny): prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii (OZE). Te trzy ustawy mają zastąpić dotychczasowe prawo energetyczne, dostosować je do przepisów UE i wymagań nowoczesnej energetyki, tj. energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej, uwolnienia rynku. Zanim Ministerstwo Gospodarki wprowadzi duży trójpak energetyczny, opracowana została i wprowadzona w życie w dniu 11 września 2013 r., ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (tzw. mały trójpak energetyczny), zawierająca dużą część przepisów i uregulowań, przewidzianych do wprowadzenia w tzw. dużym trójpaku energetycznym.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w Polsce jest postrzegany głównie jako działanie zmniejszające obciążenie środowiska oraz zwiększające bezpieczeństwo energetyczne kraju. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, gdy polska elektroenergetyka oparta jest w około 90 % na węglu, w związku z czym, zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej oraz rozwój są niezwykle istotne. Obecnie nie ma w Polsce dedykowanego aktu prawnego rangi ustawowej, który dotyczyłby wyłącznie szeroko pojętej problematyki energetyki odnawialnej. Skala wyzwań wiążących się z rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii wskazuje na potrzebę uchwalenia takiej ustawy. Z tego względu jak najszybsze uchwalenie ustawy o odnawialnych źródłach energii stworzy wyjątkową możliwość dostosowania przyjętych w Polsce rozwiązań prawnych do standardów prawodawczych rynku energii odnawialnej obowiązujących w innych wiodących krajach UE. Powyższe umożliwi ponadto skuteczniejszą realizację działań w zakresie energetyki odnawialnej. Celem projektowanej ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,

- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki kraju,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych na energię elektryczną, ciepło lub biogaz rolniczy z instalacji odnawialnego źródła energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Projektowana ustawa Prawo gazowe reguluje działalność w zakresie przesyłania, dystrybucji, sprzedaży, magazynowania oraz skraplania gazu ziemnego. Największą zaletą projektu jest wyodrębnienie i uporządkowanie regulacji sektora gazowego. Ustawa dotyczy jedynie gazu dostarczanego za pomocą systemu gazowego. Zaproponowano mechanizmy ochrony odbiorców wrażliwych poprzez obniżki należności za dostarczony gaz. Uregulowano tryb zmiany sprzedawcy gazu przez odbiorcę. Wprowadzono sprzedaż awaryjną w razie zaprzestania sprzedaży gazu odbiorcy przez dotychczasowego sprzedawcę. Wprowadzono kategorię odbiorcy chronionego, czyli odbiorcy w gospodarstwie domowym oraz świadczącego podstawowe usługi użyteczności publicznej (szkoły, przedszkola, placówki opieki zdrowotnej). Odbiorcy chronieni nie podlegają ograniczeniom w dostawach gazu, a podmioty dokonujące sprzedaży takim odbiorcom mają obowiązek utrzymywania zapasów gazu celem zapewnienia bezpieczeństwa dostaw. Projekt ustawy zakłada również, że w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju operatorzy powinni współpracować z operatorami systemów współpracujących z ich systemami, sprzedawcami, użytkownikami systemu, odbiorcami oraz gminami, na których obszarze operatorzy wykonują działalność gospodarczą. Współpraca ta powinna polegać w szczególności na uzgadnianiu obszarów wymagających rozbudowy systemu gazowego oraz przekazywaniu użytkownikom systemu oraz odbiorcom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do systemu gazowego albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostarczania gazu ziemnego.

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

W dokumencie tym przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),

- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15 % w 2020 roku i 20 % w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Jest to dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń” jest spójny z następującymi zapisami Strategii:

- Poprawą 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,
- Zwiększeniem dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. poprzez zwiększenie wykorzystania OZE,
- Poprawą stanu środowiska m.in. poprzez prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020.

Strategia ta obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy wzrost zaburzyć. Strategia odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020.

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art.

4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W Planie przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie do 2030 r. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w cel 5: Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. Jednymi z założeń tego celu są: proekologiczna modernizacja elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

1.4.3. Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń spójny jest również z następującymi zapisami dokumentów strategicznych szczebla regionalnego:

Program Ochrony środowiska Województwa Pomorskiego

Osiągnięcie i utrzymywanie standardów jakości powietrza dla poprawy warunków zdrowotnych mieszkańców poprzez działania min.:

- Rozwój i modernizacja systemów infrastruktury ciepłej w połączeniu ze zmianą nośników energii z kopalnych stałych na przyjazne środowisku,
- Termomodernizacja i wprowadzanie scentralizowanych systemów grzewczych,
- Wyznaczanie w dokumentach planistycznych korytarzy przewietrzania miast, zachowanie i wzmocnienie ich ciągłości poprzez regenerację i zagospodarowanie zieleni publicznej oraz przeciwdziałanie jej zabudowywaniu,
- preferowanie wykorzystania biomasy jako źródła zaopatrzenia w ciepło,
- Inwentaryzacja podmiotów prowadzących działalność związaną z emisją odorów szkodliwych i pogarszających komfort życia mieszkańców,

- Prowadzenie kampanii i wspieranie inicjatyw lokalnych związanych ze spalaniem odpadów w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach, wypalaniu traw i ograniczaniu emisji wtórnej.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego

W Planie zakłada się zrównoważony rozwój gospodarki energetycznej uwzględniający zrównoważone wykorzystywanie zasobów naturalnych i oszczędność energii zgodnie z zasadą „3x20” – zmniejszenie o 20 % energii i emisji CO₂ oraz zwiększenie do 20 % udziału OZE w ogólnym zużyciu energii. Założenia dotyczą istotnych zadań związanych z energooszczędnością, w tym min.:

- poszanowanie energii, w tym kontynuacja termomodernizacji budynków,
- uwzględnianie zastępowania węgla kamiennego w urządzeniach małej mocy i niskiej sprawności na korzyść wzrostu udziału OZE, w tym biomasy i energii słonecznej, także wiatrowej poprzez rozwój budowy przydomowych mikroinstalacji oraz energii geotermalnej,
- rozwój rozproszonych kogeneracyjnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej oraz gazu,
- rozwój istniejących oraz budowa nowych systemów sieciowej dystrybucji ciepła.

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego – Pomorskie 2020

Strategia rozwoju województwa jest dokumentem strategicznym, wyznaczającym główne kierunki rozwoju regionu. Jest to podstawowe narzędzie prowadzonej przez samorząd województwa polityki regionalnej. Strategia stanowi ważny element polityki regionalnej – uwzględnia zapisy dokumentów krajowych (np. Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego, Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, strategię sektorowe i inne dokumenty rządowe powiązane z rozwojem regionalnym) oraz zasady europejskiej polityki regionalnej. Działania wyznaczone w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń wpisują się w następujące cele operacyjne zawarte w Strategii Rozwoju Województwa Pomorskiego:

- 3.1. sprawny system transportowy – cel ten zorientowany jest m.in. na zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko,
- 3.2. bezpieczeństwo i efektywność energetyczna – cel zorientowany będzie na działania służące:
 - wyższemu bezpieczeństwu energetycznemu i większej niezawodności dostaw energii odpowiedniej jakości,
 - wyższej efektywności energetycznej, szczególnie w zakresie produkcji (kogeneracja) i przesyłu energii oraz racjonalizacji jej wykorzystania (głównie sektory mieszkaniowy i publiczny),
 - zapewnieniu wysokiego poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, głównie w układzie generacji rozproszonej,
 - obniżeniu kosztów korzystania z energii,
 - lepszej jakości powietrza,
 - wdrożeniu rozwiązań innowacyjnych w energetyce, w tym inteligentnych sieci,
 - podniesieniu świadomości społeczeństwa na temat konieczności racjonalizacji zużycia energii oraz wpływu energetyki na jakość środowiska i warunki życia, a także powszechnym postawom prosumenckim.

Regionalny Program Strategiczny (RPS) w zakresie energetyki i środowiska

Dokument ten jest podstawowym dokumentem planistycznym Pomorza w planowaniu działań Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020. Głównym celem RPS jest stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju Pomorza w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami i poprawy bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. W celach szczegółowych wyróżnia się kilka priorytetów dla bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwój energetyki niskowęglowej i OZE z niezbędną infrastrukturą;
- Wzrost udziału kogeneracji i lokalnych systemów skojarzonego wykorzystania energii;
- Ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020

Wśród osi priorytetowych działań wymienionych w RPO oś priorytetowa nr 10 dotyczy energii. W ramach tej osi wyznaczono następujące priorytety inwestycyjne:

- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.
- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

1.4.4. Zgodność z prawem lokalnym (gminnym)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń spójny jest również z następującymi zapisami dokumentów strategicznych szczebla lokalnego:

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Dzierżgoń (2008 r.)

- termorenowacja i inne działania prooszczędnościowe ograniczające zapotrzebowanie na moc cieplną po stronie odbiorców;
- modernizacja instalacji oświetleniowych,
- promocja urządzeń energooszczędnych,
- propagowanie i promowanie energooszczędnych postaw społeczeństwa,
- wprowadzenie gospodarki skojarzonej w oparciu o gaz ziemny,
- wykorzystanie ogniw paliwowych.

Strategia ekoenergetyczna Gminy Dzierżgoń na lata 2007 – 2021

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użytkowych (ocieplanie ścian, wymiana okien).
- Modernizacja istniejących kotłowni w kierunku podniesienia ich wydajności.
- Wprowadzanie urządzeń redukujących zużycie energii cieplnej:

- wymiana wentylacji grawitacyjnej na wentylację wymuszoną i montaż rekuperatora (rozwiązanie szczególnie korzystne w przypadku nowobudowanych budynków),
- montaż dodatkowego, oszczędniejszego źródła ciepła, przeznaczonego do specjalnych celów.
- Regulacja temperatury źródeł ciepła zależnie od temperatury otoczenia:
 - stosowanie elektronicznych sterowników, w przypadku indywidualnych instalacji zasilanych prądem,
 - stosowanie układów utrzymujących stałą temperaturę pieca, w przypadku instalacji zasilanych węglem i drewnem.
- Racjonalizacja wykorzystania ciepła w procesach produkcyjnych głównie poprzez:
 - wprowadzanie nowych technologii i procesów produkcyjnych,
 - wymianę urządzeń na nowocześniejsze,
 - przejście na paliwo przyjaźniejsze dla środowiska.

Program ochrony środowiska dla Gminy Dzierżgoń

Najskuteczniejszą formą ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem na terenie gminy będzie prewencja, realizowana jako likwidacja zanieczyszczeń u źródła poprzez działania w zakresie:

- ograniczania udziału indywidualnych palenisk węglowych w strukturze systemu grzewczego miast i gmin, szczególnie na terenach gęstej zabudowy,
- wspieranie działań inwestycyjnych ograniczających drogowy ruch tranzytowy przez centa miast,
- prowadzenie zintegrowanych działań na rzecz minimalizacji zużycia energii (w tym surowców energetycznych),
- rozwój monitoringu zanieczyszczeń powietrza i dostosowanie go do aktualnych wymogów,
- wielokierunkowych działań minimalizujących emisję zanieczyszczeń powietrza z zakładów przemysłowych gminy.

W tym w zakresie ograniczenia emisji z sektora komunalnego POŚ dla Gminy Dzierżgoń przewiduje następujące działania:

- Spalanie węgla o korzystnych dla środowiska parametrach, m.in. takich jak: zmniejszona zawartość siarki, niska zawartość popiołu, wysoka wartość opałowa;
- Przechodzenie na paliwo ekologiczne, np. olejowe lub gazowe;
- Dążenie do zmniejszenia strat energii wytworzonej, głównie cieplnej, poprzez:
 - uszczelnienie i usprawnienie sieci przesyłowych,
 - poprawę parametrów energetycznych budynków, w szczególności mieszkalnych (termoizolacja, modernizacja węzłów cieplnych).
- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii;
- Podłączanie kolejnych obiektów do centralnej sieci cieplnej, w przypadkach ekonomicznie uzasadnionych;
- Wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii;
- Pożyczki, dodatki, dofinansowanie dla inwestorów, właścicieli nieruchomości modernizujących ogrzewanie;
- Termoizolacja elewacji budynków i elementów stolarki okiennej i drzwi;

- Stosowanie w budownictwie materiałów o wysokim współczynniku izolacyjności cieplnej;
- Edukacja ekologiczna mieszkańców dotycząca oszczędnego zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz korzystania z proekologicznych nośników energii.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Dzierżgoń - 2010

W celu ochrony środowiska naturalnego winny być podjęte następujące kierunki działań:

- Działania zmierzające do zmiany nośników z energii cieplnej węgla kamiennego i drewna na energię elektryczną i gaz ziemny;
- Stosowanie źródeł odnawialnych do produkcji ciepła i energii elektrycznej (elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe) i ewentualne wykorzystanie biogazu z gminnego wysypiska śmieci;
- Poprawa sieci elektroenergetycznej na terenach wiejskich może nastąpić poprzez modernizację sieci rozdzielczej i stacji transformatorowych (część terenów gminy Dzierżgoń predysponowana jest do lokalizacji elektrowni wiatrowych; dla elektrowni wiatrowych dopuszcza się lokalizację nowego GPZ i linii przesyłowych w uzgodnieniu z zarządcą sieci energetycznych.
- Należy dążyć w miejscowościach o zwartej zabudowie do zbiorowego zaopatrzenia w ciepło, poprzez budowę energooszczędnych sieci przesyłowych oraz zmianę ciepła z węgla kamiennego na gaz, co wpłynie znacząco na poprawę stanu środowiska.
- Należy przewidzieć wymianę miejskich sieci przesyłowych ciepła z kotłowni do odbiorców, których poziom strat nie będzie przekraczał 20 % oraz wewnętrznych instalacji odbiorczych ciepła.

Strategia Rozwoju dla Miasta i Gminy Dzierżgoń na lata 2014 – 2024

Głównymi celami strategicznymi dla Miasta i Gminy Dzierżgoń, w nawiązaniu do prowadzonej polityki zrównoważonego rozwoju są następujące kierunki:

Cel 1: Modernizacja i rozbudowa infrastruktury technicznej dla zapewnienia lepszego rozwoju gospodarczego, ochrony środowiska oraz poprawy warunków życia mieszkańców.

- Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodociągowo – kanalizacyjnej.
- Rozbudowa, modernizacja i utrzymanie dróg gminnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (oświetlenie, chodniki, itp.).
- Rozbudowa, modernizacja i utrzymanie dróg wojewódzkich i powiatowych.
- Budowa infrastruktury pieszo – rowerowej.
- Gazyfikacja Miasta i Gminy.
- Rozbudowa sieci ciepłowniczej Miasta i Gminy.
- Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych, w celu zaspokojenia przyszłego większego zapotrzebowania na energię i zwiększenia niezawodności zasilania.
- Zmniejszenie strat energii, poprawa parametrów energetycznych budynków poprzez prowadzenie termomodernizacji.

Cel 2: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców we wszystkich sferach życia w celu ochrony środowiska naturalnego i zwiększenia atrakcyjności Miasta i Gminy.

- Wprowadzanie energii odnawialnej na terenie Gminy (promocja kolektorów słonecznych, pomp ciepła, biomasy).
- Wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.

II. CHARAKTERYSTYKA GMINY DZIERZGOŃ

Jednostka administracyjna Miasto i Gmina Dzierzgoń położona jest we wschodniej części województwa pomorskiego, w powiecie sztumskim i jest jedną z 5 gmin powiatu. Zajmuje obszar o powierzchni 131,5 km², granicząc:

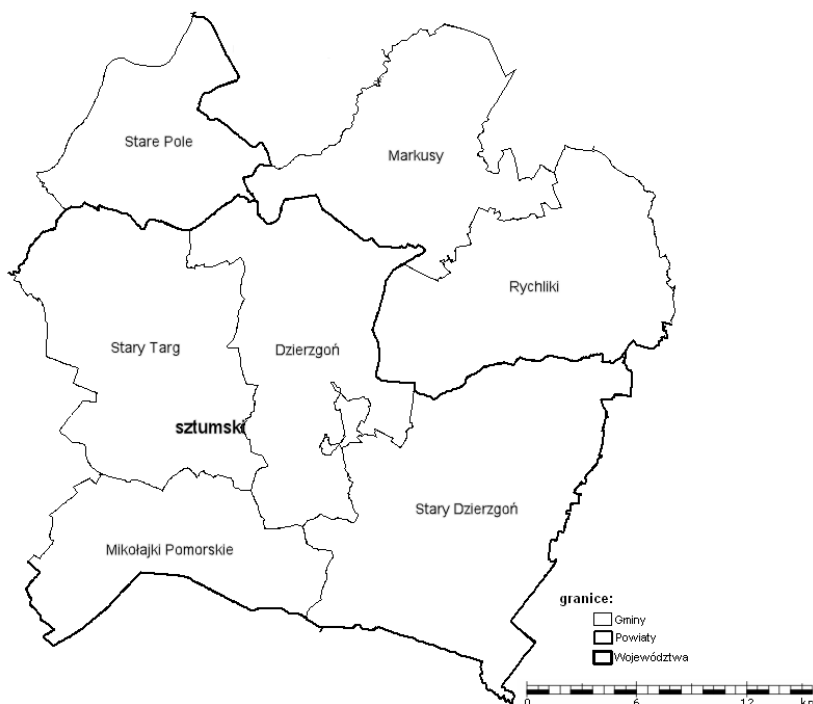
- na zachodzie – z Gminą Stary Targ,
- na północy – z Gminami Markusy i Stare Pole,
- na wschodzie – z Gminami Rychliki i Stary Dzierzgoń,
- na południu - z Gminami Mikołajki Pomorskie i Stary Dzierzgoń.

Sieć osadniczą tworzy Miasto Dzierzgoń i 12 sołectw: Ankamaty, Bągart, Bruk, Budzisz, Jasna, Minięta, Morany, Nowiec, Poliksy, Prakwice, Tywęzy, Żuławka Sztumska.



Ryc. 2. Położenie Miasta i Gminy Dzierzgoń na tle kraju

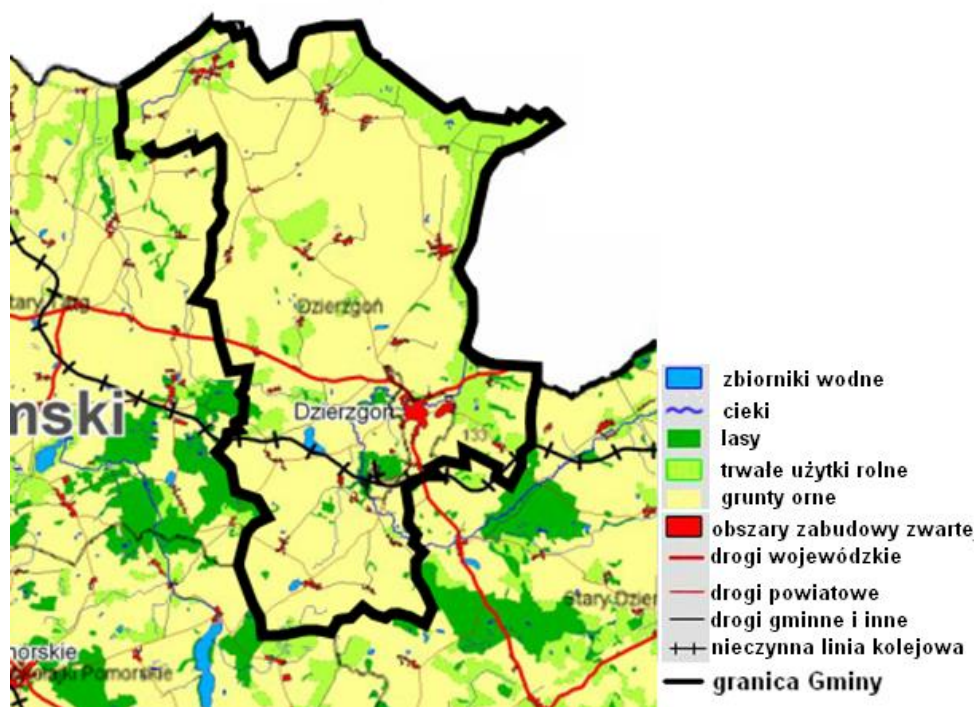
Źródło: opracowanie własne na podstawie geoportal.gov.pl



Ryc. 3. Położenie Miasta i Gminy Dzierzgoń na tle sąsiednich gmin

Źródło: opracowanie własne na podstawie emgsp.pgi.gov.pl/emgsp

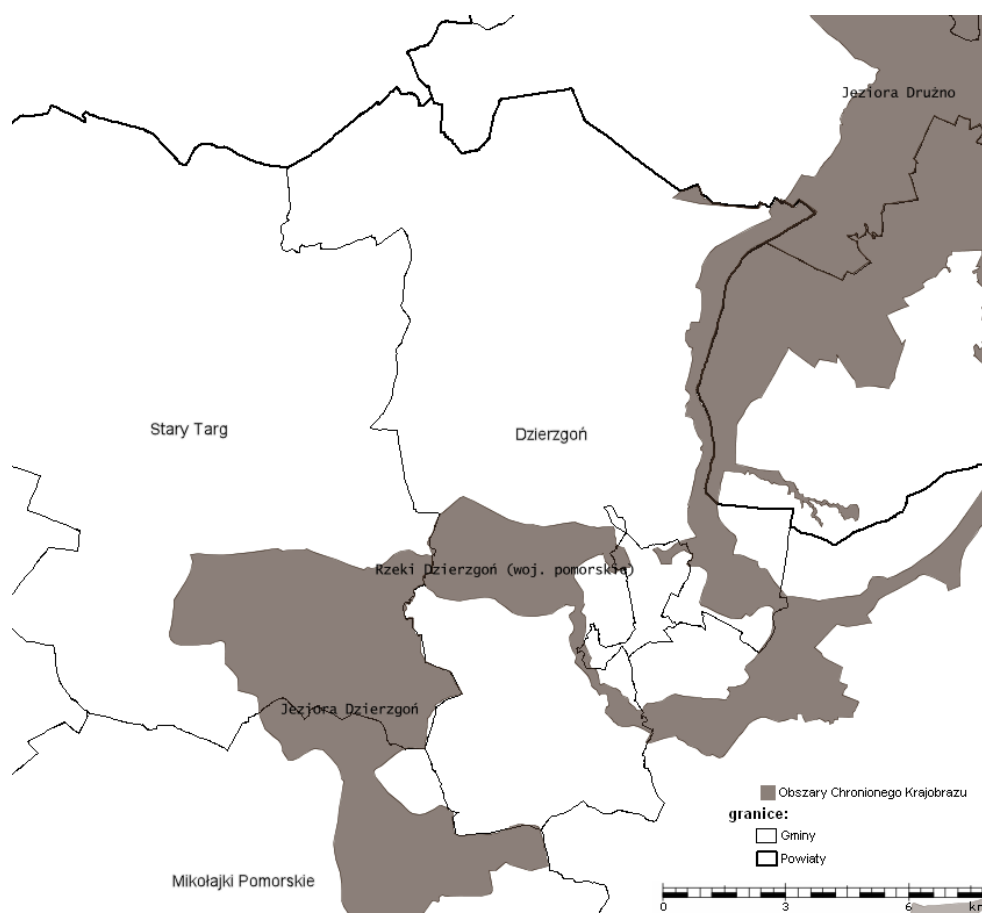
Podstawową formą użytkowania terenu analizowanej jednostki jest użytkowanie rolnicze. Użytki rolne zajmują tutaj 90 % powierzchni. W dalszej kolejności znajdują się użytki leśne, których powierzchnia kształtuje się na poziomie 3,31 % powierzchni całej gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane oraz tereny inne charakteryzują się podobnymi powierzchniami, które wynoszą odpowiednio 3,27 % i 1,75 % ogólnej powierzchni gminy. Najmniejszą powierzchnię posiadają grunty pod wodami – 0,62 % ogólnej powierzchni.



Ryc. 4. Użytkowanie terenu na terenie Miasta i Gminy Dzierzgoń

Źródło: opracowanie własne na podkładzie infoeko.pomorskie.pl/mapy/uzytkowanie_terenu/Sztumski

Na terenie gminy ustanowiono obszar chronionego krajobrazu, który zajmuje powierzchnię 7 224 ha, w tym na terenie województwa pomorskiego - 4 371 ha. Obszar obejmuje dorzecze rzeki Dzierżgoń, na północnym - zachodzie (Gmina Dzierżgoń i Stary Dzierżgoń) powiatu sztumskiego. Rzeka Dzierżgoń uchodzi do jeziora Drużno poza granicami powiatu. Powołany OChK ma na całej długości charakter przyrzecza w strefie moreny czołowej. W części południowej przeważa rzeźba pagórkowata i falista, w środkowej – wzgórz czołowo morenowych.



Ryc. 5. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp

Na terenie analizowanej jednostki znajdują się również: zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytek ekologiczny oraz pomniki przyrody.

Z punktu widzenia planowania gospodarki niskoemisyjnej najważniejszymi elementami przestrzeni miejskiej jest struktura demograficzna, mieszkaniowa (budownictwo) oraz gospodarcza obszaru, a także stan infrastruktury technicznej mającej wpływ na rozwój gospodarki niskoemisyjnej takiej jak: sieć ciepłownicza, gazownicza, elektromagnetyczna, komunikacyjna czy instalacje OZE oraz infrastruktura wodno-kanalizacyjna, na której funkcjonowanie zużywana jest znaczna ilość energii elektrycznej. W kolejnych rozdziałach dokonano szczegółowego opisu, analizy i prognoz zmian zachodzących w wymienionych powyżej elementach, co jest niezbędne do racjonalnego i prawidłowego planowania rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Dzierżgoń.

2.1. CHARAKTERSYTYKA DEMOGRAFICZNA, MIESZKANIOWA ORAZ GOSPODARCZA

2.1.1. Struktura demograficzna

Według opracowania statystycznego GUS „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2014 r.” liczba mieszkańców Gminy Dzierżgoń wynosi 9 508 osób. W tym miasto zamieszkuje 5 593 os. co stanowi 58,8 % mieszkańców całej jednostki oraz obszar wiejski 3 915 osób – 41,2 % mieszkańców analizowanej jednostki.

Gęstość zaludnienia miasta Dzierżgoń wynosi 1 434 os./km², obszaru wiejskiego 31 os./km², natomiast średnia gęstość zaludnienia dla całej jednostki wynosi 73 os./km².

Biorąc pod uwagę liczbę mieszkańców gminy w dziesięcioleciu 2005-2014 odnotować należy, iż nie wykazuje ona większych wahań. W 2005 r. liczba mieszkańców gminy wynosiła 9 571 osób natomiast w 2014 r. 9 508 osoby. Tak więc w analizowanym 10-leciu nastąpił spadek liczby ludności jedynie o 63 osoby (średnio 7 os./rok).

Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Dzierżgoń w latach 2005-2014

Rok	Liczba ludności
2005	9 571
2006	9 550
2007	9 556
2008	9 478
2009	9 521
2010	9 662
2011	9 624
2012	9 590
2013	9 508
2014	9 508

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

2.1.2. Struktura mieszkaniowa i budownictwo

Opisu stanu energetycznego budynków mieszkalnych i mieszkalno-usługowych znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń dokonano na podstawie przeprowadzonej w lutym 2015 r. ankietyzacji terenowej. W jej wyniku zinwentaryzowano 1 712 obiektów mieszkalnych (zarówno budynków, jak i poszczególnych mieszkań – w przypadku gdy w budynku brak było ogrzewania centralnego).

Jednym z najważniejszych parametrów budynków mieszkalnych, pod względem planowanych działań niskoemisyjnych, jest wskaźnik zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1 m² powierzchni użytkowej, który jest zmienny w zależności od wieku budynków. W kolejnej tabeli ukazano wysokość tego parametru w zależności od wieku budynku.

Tabela 2. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego w zależności od roku budowy budynku

Rok budowy budynku	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ² /rok]
przed 1966	350
od 1967 do 1985	260
od 1986 do 1992	200
od 1993 do 1997	160
od 1998 do 2014	120

Źródło: „Efektywność energetyczna w Polsce przegląd 2013”, Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków 2014

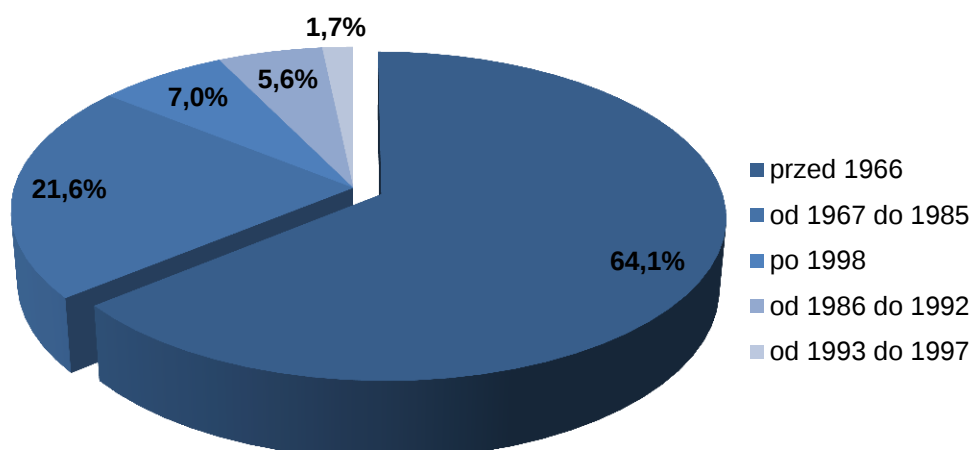
Zauważyć należy, że im starszy budynek, tym większe zapotrzebowanie na ciepło - od 350 kWh/m²/rok dla budynków powstałych przed 1966 r. do 120 kWh/m²/rok dla budynków wybudowanych w latach 1998 - 2014.

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. – 64,1 %, natomiast najmniejszy budynki powstałe w latach 1993 - 1997 – 1,7 %.

Tabela 3. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń

Rok budowy budynku	Udział
przed 1966	64,1 %
od 1967 do 1985	21,6 %
od 1986 do 1992	5,6 %
od 1993 do 1997	1,7 %
po 1998	7,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

**Wykres 1. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń**

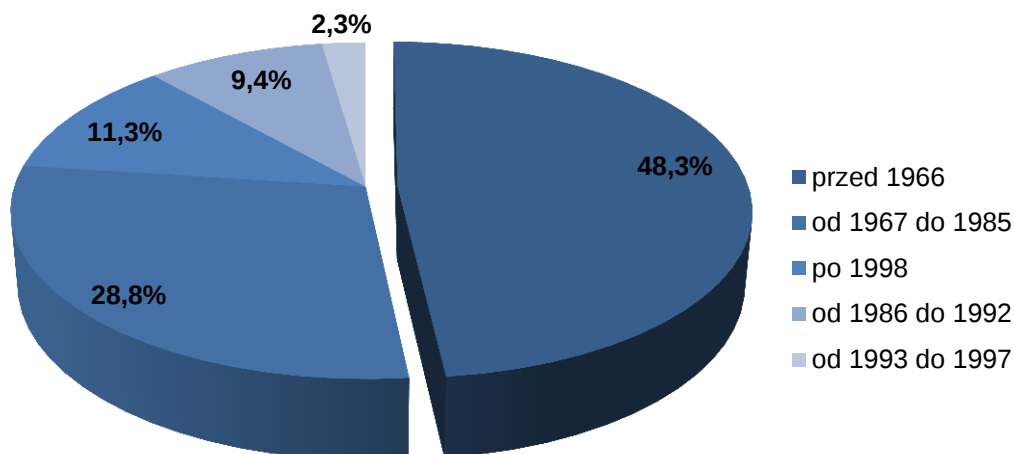
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Natomiast rozpatrując powierzchnię użytkową budynków w określonym przedziale wiekowym wynika, iż największy udział w powierzchni posiadają również budynki najstarsze jednak jest to już 48,3 %, a najmniejszy budynki wybudowane w latach 1993-1997 – 2,3 %.

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierzgoń

Rok budowy budynku	Udział
przed 1966	48,3 %
od 1967 do 1985	28,8 %
od 1986 do 1992	9,4 %
od 1993 do 1997	2,3 %
po 1998	11,3 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

**Wykres 2. Udział powierzchni użytkowej w budynkach mieszkalnych w zależności od ich wieku**

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię użytkową mieszkań znajdujących się na terenie Gminy Dzierzgoń w dziesięcioleciu 2004 – 2013. Na podstawie tendencji zmiany powierzchni użytkowej mieszkań w analizowanych latach przyjęto, iż powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. wynosiła 205 288 m².

Tabela 5. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Dzierzgoń w latach 2004 - 2013

Rok	powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]
2004	182 207
2005	182 207
2006	183 921
2007	186 412
2008	187 616
2009	189 145
2010	200 510
2011	201 548
2012	201 933
2013	202 980

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych

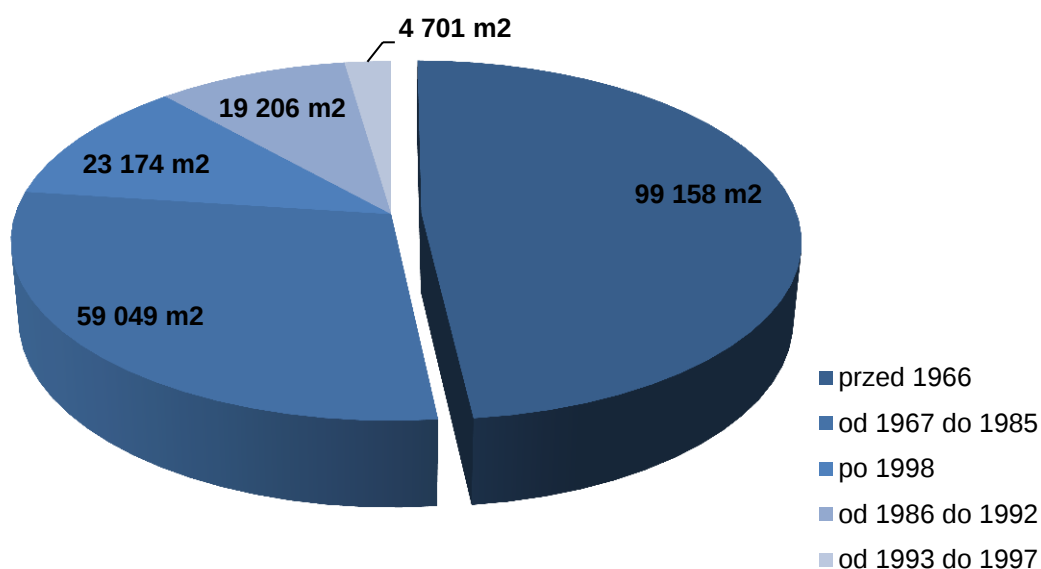
Przyjmując, iż powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. wynosiła 205 288 m² oraz udział powierzchni użytkowej mieszkań w poszczególnych przedziałach wiekowych budynków (na podstawie inwentaryzacji) można obliczyć powierzchnię mieszkań w danym przedziale wiekowym budynków.

Największą powierzchnię użytkową posiadają budynki powstałe przed 1966 r. – 99 158 m², natomiast najmniejszą budynki powstałe w latach od 1993 do 1997 – 4 701 m².

Tabela 6. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń

Rok budowy budynku	Powierzchnia [m ²]
przed 1966	99 158
od 1967 do 1985	59 049
od 1986 do 1992	19 206
od 1993 do 1997	4 701
po 1998	23 174
łącznie	205 288

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 3. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych powstałych w określonych przedziałach czasowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

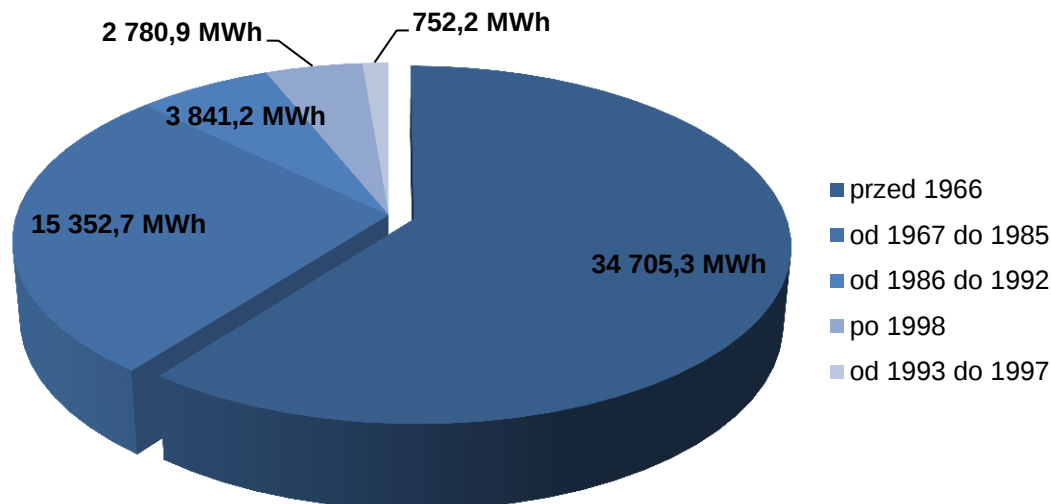
Znając powyższe dane można obliczyć łączne zapotrzebowanie na ciepło dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy, które wynosi 57 432,3 MWh/rok (206 756,3 GJ/rok). Ponad 60 % łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wymagają budynki powstałe przed 1966 r. Tak więc planowane działania termomodernizacyjne powinny w pierwszej kolejności objąć tą właśnie grupę budynków.

Tabela 7. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń

Rok budowy budynku	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]	Udział
przed 1966	34 705,3	60,4 %
od 1967 do 1985	15 352,7	26,7 %
od 1986 do 1992	3 841,2	6,7 %
od 1993 do 1997	752,2	1,3 %

Rok budowy budynku	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]	Udział
po 1998	2 780,9	4,8 %
łącznie	57 432,3	100,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 4. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych Gminy Dzierzgoń w zależności od ich wieku

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Jako, że samorządy gminne, realizując działania dążące do redukcji emisji CO₂, wzrostu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE powinny w pierwszej kolejności stosować je w obiektach komunalnych (realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią), w dalszej części rozdziału szczegółowo scharakteryzowane zostały budynki mieszkalne znajdujące się na terenie analizowanej jednostki będące własnością Gminy Dzierzgoń.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące budynków i lokali mieszkalnych będących własnością Gminy Dzierzgoń. W skład mienia komunalnego wchodzi 336 lokali mieszkalnych znajdujących się w 137 budynkach. Zdecydowana większość budynków komunalnych została wybudowana przed 1966 r. Powierzchnia użytkowa budynków gminnych wynosi 14 347,8 m², co stanowi 7 % powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych na terenie gminy. Zapotrzebowanie na ciepło tych obiektów wynosi 4 751,4 MWh/rok co stanowi 8,3 % łącznego zapotrzebowania na ciepło wszystkich budynków mieszkalnych na terenie analizowanej jednostki.

Tabela 8. Charakterystyka budynków i lokali mieszkalnych będących własnością Gminy Dzierzgoń

Lp.	Adres nieruchomości	pow. użytkowa [m ²]	ilość lokali	okres budowy	zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]
1	Ankamaty 18	90,0	2	przed 1966	31,5
2	Ankamaty 3	185,7	3	przed 1966	65,0
3	Ankamaty 5	108,0	2	przed 1966	37,8
4	Ankamaty 7	75,3	1	przed 1966	26,4

Lp.	Adres nieruchomości	pow. użytkowa [m ²]	ilość lokali	okres budowy	zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]
5	Bagart 101	282,0	5	przed 1966	98,7
6	Bagart 102	65,9	2	przed 1966	23,1
7	Bagart 36	36,9	1	b.d.	12,9
8	Blunaki 1	106,8	2	przed 1966	37,4
9	Blunaki 4	58,8	3	b.d.	20,6
10	Blunaki 5	52,5	1	przed 1966	18,4
11	Blunaki 9	49,8	1	przed 1966	17,4
12	Bruk 12	55,5	1	b.d.	19,4
13	Bruk 13	55,3	1	przed 1966	19,3
14	Bruk 14	89,2	2	przed 1966	31,2
15	Bruk 16	33,6	1	b.d.	11,8
16	Bruk 17	52,8	1	przed 1966	18,5
17	Bruk 20	185,9	4	od 1967 do 1985	48,3
18	Bruk 21	50,9	1	od 1967 do 1985	13,2
19	Bruk 22	96,7	2	od 1967 do 1985	25,1
20	Bruk 23	46,4	1	od 1967 do 1985	12,1
21	Bruk 24	143,8	3	od 1967 do 1985	37,4
22	Bruk 25	50,3	1	od 1967 do 1985	13,1
23	Bruk 27	41,6	1	od 1967 do 1985	10,8
24	Bruk 5	63,3	1	przed 1966	22,2
25	Budzisz 5	91,4	1	przed 1966	32,0
26	Chojty 7	29,8	1	b.d.	10,4
27	Dzierżgoń, 1-go Maja 1	52,7	3	od 1967 do 1985	13,7
28	Dzierżgoń, 1-go Maja 3	253,2	6	od 1967 do 1985	65,8
29	Dzierżgoń, 3-go Maja 16	51,0	2	od 1967 do 1985	13,3
30	Dzierżgoń, 3-go Maja 18	114,9	2	b.d.	40,2
31	Dzierżgoń, 3-go Maja 27	40,0	1	b.d.	14,0
32	Dzierżgoń, Elbląska 3	184,5	5	b.d.	64,6
33	Dzierżgoń, Kajki 2	101,0	3	b.d.	35,4
34	Dzierżgoń, Krzywa 11	64,6	1	b.d.	22,6
35	Dzierżgoń, Krzywa 15	155,1	2	od 1967 do 1985	40,3
36	Dzierżgoń, Limanowskiego 10	126,2	3	przed 1966	44,2
37	Dzierżgoń, Limanowskiego 12	275,8	6	b.d.	96,5
38	Dzierżgoń, Limanowskiego 27	40,2	1	b.d.	14,1
39	Dzierżgoń, Limanowskiego 5	108,9	3	b.d.	38,1
40	Dzierżgoń, Limanowskiego 6	143,8	5	b.d.	50,3
41	Dzierżgoń, Mickiewicza 2	97,5	4	przed 1966	34,1
42	Dzierżgoń, Mickiewicza 5	137,2	4	przed 1966	48,0
43	Dzierżgoń, Odrodzenia 10	80,9	2	przed 1966	28,3
44	Dzierżgoń, Odrodzenia 11	220,1	9	b.d.	77,0
45	Dzierżgoń, Odrodzenia 12	55,8	1	przed 1966	19,5
46	Dzierżgoń, Odrodzenia 3	93,3	2	przed 1966	32,7
47	Dzierżgoń, Odrodzenia 7	142,6	3	przed 1966	49,9
48	Dzierżgoń, Odrodzenia 8	32,5	2	b.d.	11,4
49	Dzierżgoń, Okrzei 1	94,9	3	b.d.	33,2
50	Dzierżgoń, Okrzei 10	225,0	4	od 1986 do 1992	
51	Dzierżgoń, Okrzei 11	152,2	4	przed 1966	53,3
52	Dzierżgoń, Okrzei 4	132,9	4	przed 1966	46,5
53	Dzierżgoń, Okrzei 6	271,5	6	przed 1966	95,0
54	Dzierżgoń, Okrzei 9	130,0	3	b.d.	45,5

Lp.	Adres nieruchomości	pow. użytkowa [m ²]	ilość lokali	okres budowy	zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]
55	Dzierzgoń, Plac Wolności 5	30,6	1	przed 1966	10,7
56	Dzierzgoń, Plac Kościuszki 1	109,8	2	przed 1966	38,4
57	Dzierzgoń, Plac Kościuszki 2	55,8	1	przed 1966	19,5
58	Dzierzgoń, Plac Kościuszki 3	82,0	2	przed 1966	28,7
59	Dzierzgoń, Plac Kościuszki 4	54,1	1	przed 1966	18,9
60	Dzierzgoń, Plac Wolności 3	22,9	1	od 1967 do 1985	6,0
61	Dzierzgoń, Plac Wolności 4	96,4	3	od 1967 do 1985	25,1
62	Dzierzgoń, Pogodna 11	34,4	1	przed 1966	12,0
63	Dzierzgoń, Pogodna 9	62,7	1	przed 1966	22,0
64	Dzierzgoń, Reja 2	40,4	1	przed 1966	14,1
65	Dzierzgoń, Słoneczna 12	63,7	2	przed 1966	22,3
66	Dzierzgoń, Słoneczna 16	116,7	2	od 1967 do 1985	30,3
67	Dzierzgoń, Słoneczna 18	97,0	2	od 1967 do 1985	25,2
68	Dzierzgoń, Słoneczna 20	62,7	1	b.d.	21,9
69	Dzierzgoń, Słowackiego 15	47,4	1	przed 1966	16,6
70	Dzierzgoń, Słowackiego 17	29,5	1	przed 1966	10,3
71	Dzierzgoń, Słowackiego 21	165,2	3	przed 1966	57,8
72	Dzierzgoń, Słowackiego 3	114,1	2	przed 1966	39,9
73	Dzierzgoń, Traugutta 10	18,1	4	b.d.	6,3
74	Dzierzgoń, Traugutta 12	44,7	1	b.d.	15,6
75	Dzierzgoń, Traugutta 2	35,1	1	przed 1966	12,3
76	Dzierzgoń, Traugutta 25	790,0	26	b.d.	276,5
77	Dzierzgoń, Traugutta 4	122,2	3	b.d.	42,8
78	Dzierzgoń, Traugutta 8	144,1	2	b.d.	50,4
79	Dzierzgoń, Westerplatte 38	108,0	2	przed 1966	37,8
80	Dzierzgoń, Westerplatte 44	58,0	1	przed 1966	20,3
81	Dzierzgoń, Woj. Polskiego 1	14,0	1	b.d.	4,9
82	Dzierzgoń, Woj. Polskiego 5	56,3	1	przed 1966	19,7
83	Dzierzgoń, Zawadzkiego 1	88,1	4	przed 1966	30,8
84	Dzierzgoń, Zawadzkiego 25	26,4	1	przed 1966	9,2
85	Dzierzgoń, Zawadzkiego 27	33,6	1	przed 1966	11,8
86	Dzierzgoń, Zawadzkiego 6	113,2	2	przed 1966	39,6
87	Dzierzgoń, Zawadzkiego 84	39,1	1	przed 1966	13,7
88	Dzierzgoń, Żeromskiego 4	151,0	3	b.d.	52,8
89	Dzierzgoń, Żeromskiego 5	45,0	1	b.d.	15,8
90	Dzierzgoń, Żurawia 4	125,2	3	przed 1966	43,8
91	Dzierzgoń, Żurawia 6	149,4	4	b.d.	52,3
92	Jasna 10	105,4	2	przed 1966	36,9
93	Jasna 32	45,1	1	b.d.	15,8
94	Jasna 6	39,4	1	przed 1966	13,8
95	Jasna-wieś 16	42,6	1	przed 1966	14,9
96	Jasna-wieś 30	40,1	1	b.d.	14,0
97	Jasna-wieś 36	72,8	2	przed 1966	25,5
98	Jeziorno 10	28,2	1	przed 1966	9,9
99	Jeziorno 12	219,9	4	przed 1966	77,0
100	Jeziorno 4	107,6	4	przed 1966	37,7
101	Jeziorno 5	59,1	1	przed 1966	20,7
102	Jeziorno 6	16,4	1	przed 1966	5,7
103	Jeziorno 7	242,5	4	przed 1966	84,9
104	Jeziorno 8	159,9	3	przed 1966	56,0

Lp.	Adres nieruchomości	pow. użytkowa [m ²]	ilość lokali	okres budowy	zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]
105	Minięta 24	159,5	5	przed 1966	55,8
106	Minięta 28/A	50,2	1	b.d.	17,6
107	Minięta 28/B	37,2	1	b.d.	13,0
108	Minięta 31	65,0	1	od 1967 do 1985	16,9
109	Minięta 32	66,2	2	od 1967 do 1985	17,2
110	Morany 2	34,2	1	przed 1966	12,0
111	Morany 8	204,3	4	przed 1966	71,5
112	Nowiny - Pawilon 1	28,4	1	b.d.	9,9
113	Nowiny 1	717,3	13	przed 1966	251,0
114	Nowiny 10	38,5	1	przed 1966	13,5
115	Nowiny 2	53,8	1	przed 1966	18,8
116	Nowiny 6	162,3	4	przed 1966	56,8
117	Nowiny 7	54,3	1	od 1967 do 1985	14,1
118	Pachoty 5	74,6	2	przed 1966	26,1
119	Piaski 1	95,0	2	b.d.	33,3
120	Poliksy 19	53,5	1	przed 1966	18,7
121	Prakwice 6	28,5	1	od 1967 do 1985	7,4
122	Spalonki 1	149,2	4	b.d.	52,2
123	Stanowo 10	49,7	1	przed 1966	17,4
124	Stanowo 11	323,9	8	przed 1966	113,4
125	Stanowo 12	123,4	2	od 1967 do 1985	32,1
126	Stanowo 13	164,8	3	od 1967 do 1985	42,8
127	Stanowo 2	49,7	1	przed 1966	17,4
128	Stanowo 5	49,7	1	przed 1966	17,4
129	Stanowo 6	220,7	4	przed 1966	77,3
130	Stanowo 7	110,4	2	od 1967 do 1985	28,7
131	Stanowo 8/A	55,2	1	od 1967 do 1985	14,3
132	Stanówko 4	118,9	2	przed 1966	41,6
133	Stara Wieś 5	50,7	1	przed 1966	17,7
134	Tywęzy 1	74,8	1	przed 1966	26,2
135	Tywęzy 29	237,7	4	przed 1966	83,2
136	Żuławka Sztumska	197,7	3	b.d.	69,2
137	Żuławka Sztumska	47,2	1	b.d.	16,5
Łącznie		14 347,8	336	-	4 751,4
Udział w skali gminy		7,0 %	11,4 %	-	8,3 %

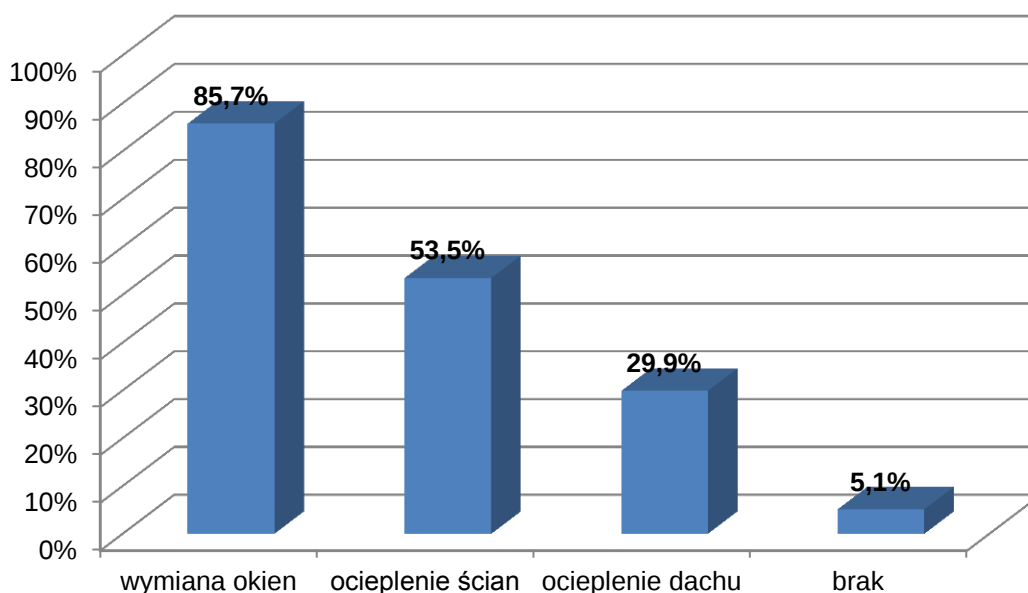
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ZGKiM oraz ankietyzacji terenowej

2.1.3. Stan termiczny budynków mieszkalnych

Podczas inwentaryzacji budynków mieszkalnych zbierano również dane dotyczące ich stanu termicznego. Z zebranych informacji wynika, iż 1 468 obiekty posiadają wymienione okna (82 obiekty mają okna wymienione częściowo), 916 obiektów posiada ocieplone ściany (52 obiekty ma ściany ocieplone częściowo), 512 obiektów posiada ocieplenie dachu (11 obiektów ma częściowo ocieplony dach). Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 88, co stanowi 5,1 % wszystkich zinwentaryzowanych

obiektów. Procentowy udział budynków posiadających modernizację ciepłą w ogóle zinventaryzowanych obiektów przedstawia się następująco:

- wymiana okien – 85,7 %,
- ocieplenie ścian – 53,5 %,
- ocieplenie dachu – 29,9 %.



Wykres 5. Udział procentowy obiektów z wykonaną termomodernizacją w ogólnej liczbie zinventaryzowanych budynków

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Jak wynika z przedstawionych w niniejszym rozdziale danych na terenie gminy istnieje duża potrzeba realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków. W związku z tym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien jako jedno z kluczowych działań niskoemisyjnych wskazywać realizację właśnie takich przedsięwzięć.

2.1.4. Struktura gospodarcza

Biorąc pod uwagę dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan na rok 2013), na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń działało 858 podmiotów gospodarczych. Prawie 71 % wszystkich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych jest na obszarze miejskim Gminy. Analizując lata 2009 – 2013 liczba podmiotów charakteryzuje się powolnym, lecz systematycznym wzrostem.

Do sektora usług i handlu zaliczono następujące sekcje PKD: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S i T. Łączna liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Dzierżgoń w tych sekcjach (stan na 31.12.2013 r.) wynosi 552. Analizując dane GUS dotyczące podmiotów zarejestrowanych w wymienionych powyżej sekcjach w latach 2009-2013 stwierdza się, iż ich liczba pozostawała na stałym poziomie. Tak więc liczbę podmiotów z sektora handlu i usług zarejestrowanych na terenie Gminy Dzierżgoń w 2014 r. przyjmuje się jak dla 2013 r. a więc są to 552 podmioty.

Tabela 9. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (2013)

Sekcja	obszar miejski	obszar wiejski	ogółem Gmina
Ogółem	609	249	858
W sekcji A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	10	19	29
W sekcji B – górnictwo i wydobywanie	1	1	2
W sekcji C - przetwórstwo przemysłowe	54	22	76
W sekcji D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	0	3
W sekcji E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	0	3
W sekcji F - budownictwo	126	67	193
W sekcji G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	138	45	183
W sekcji H – transport, gospodarka magazynowa	29	7	36
W sekcji I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	12	5	17
W sekcji J – informacja i komunikacja	8	0	8
W sekcji K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13	6	19
W sekcji L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	85	32	117
W sekcji M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	25	9	34
W sekcji N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	9	2	11
W sekcji O – administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5	4	9
W sekcji P – edukacja	18	3	21
W sekcji Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	21	3	24
W sekcji R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	4	1	5
W sekcji S – pozostała działalność usługowa			
W sekcji T - gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	45	23	68

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych (klasyfikacja PKD 2007)

2.2. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

Według ustawy o samorządzie gminnym do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty. W szczególności zadania własne obejmują sprawy zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Natomiast według ustawy Prawo energetyczne do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;

- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

2.2.1. Osiedlowe i lokalne źródła ciepła

Na terenie miasta eksploatowane są lokalne systemy ciepłownicze zasilane z osiedlowych kotłowni gazowych, natomiast brak jest tu scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą.

Przedsiębiorstwo ECO S.A. Oddział Malbork jest właścicielem 4 kotłowni osiedlowych oraz 3 lokalnych znajdujących się na terenie miasta Dzierzgoń. Łączna moc zainstalowana tych obiektów wynosi 4,588 MW. Wszystkie źródła ciepła wykorzystują gaz ziemny typu E, którego w 2014 r. zużyto 302 090 m³. Łączna ilość wyprodukowanego ciepła wyniosła 18 422,06 GJ (5 117,2 MWh), w tym 2 292,1 GJ (636,7 MWh) na cele c.w.u.

ECO S.A. eksploatuje na terenie gminy 1 238 m sieci ciepłowniczej (w tym 342 m preizolowanej) oraz 25 węzłów cieplnych indywidualnych. Straty przesyłowe ciepła wynoszą około 7,56 %.

Łączna ilość ciepła dostarczonego odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie miasta w 2014 r. wyniosła 16 979,42 GJ (4 716,5 MWh), w tym dla mieszkalnictwa 15 447,49 GJ oraz obiektów użyteczności publicznej 1 531,93 GJ.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółową charakterystykę źródeł ciepła eksploatowanych przez ECO S.A. znajdujących się na terenie miasta Dzierzgoń.

Tabela 10. Charakterystyka źródeł ciepła eksploatowanych przez ECO S.A.

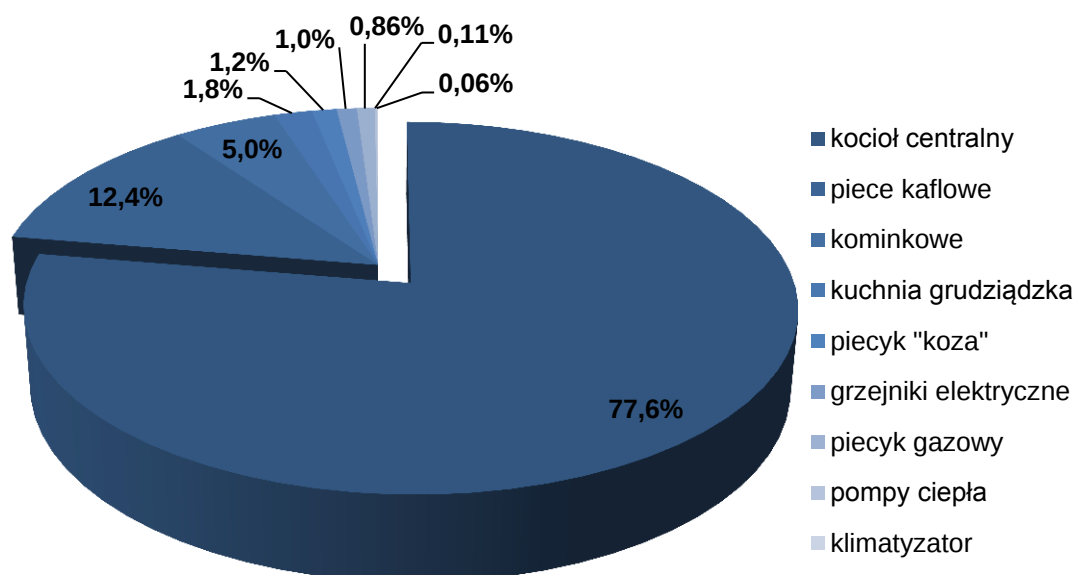
Lp.	Źródło nr 1	Źródło nr 2	Źródło nr 3	Źródło nr 4	Źródło nr 5	Źródło nr 6	Źródło nr 7	Łącznie
Lokalizacja/ nazwa źródła	Dzierżgoń, ul. Mickiewicza 7	Dzierżgoń, ul. Przemysłowa 7	Dzierżgoń, ul. Zawadzkiego 38a	Dzierżgoń, os. Jagielly 1	Dzierżgoń, os. Jagielly 11	Dzierżgoń, os. Jagielly 8	Dzierżgoń, ul. Słowackiego 7	-
typ kotła/ urządzenia	Domobloc N – DCN 550	Paromat Duplex 545	Micromat EC76	Micromat EC76; Midimat HT 220	Pro Con GWB 75H	Domobloc N– DCN435; Paromat Simplex 340	Logomax U052-28K	-
Rodzaj stosowanego paliwa	Gaz E	Gaz E	Gaz E	Gaz E	Gaz E	Gaz E	Gaz E	-
Ilość stosowanego paliwa	131 145	133 897	23 675	155 498	35 029	83 252	4 636	302 090
Moc nominalna [MW]	1,10	1,09	0,28	0,74	0,14	1,21	0,028	4,588
Sprawność nominalna [%]	92	92	108	108	108	92	92	-
Czas pracy w ciągu roku	5 496	5 496	5 102	8 760	8 760	8 760	8 760	-
Ilość wypr. ciepła [GJ]	4 060,1	4 071,6	967,91	5 396,6	1 095,56	2 700,3	129,99	18 422,06
W tym c.w.u. [GJ]	0	0	0	1 564,3	269,8	453,8	4,2	2 292,1
Wysokość komina [m]	15	27	2	14	11	16	1	-
Budynki zaopatrywane w ciepło (podanie adresu) przez poszczególne źródła	Mickiewicza 2, Pl. Wolności 3, Pl. Wolności 6	1-go Maja 1, 1-go Maja 3, Przemysłowa 7, Przemysłowa 5, Pl. Wolności 1.	Zawadzkiego 38a	os. Jagielly 1, os. Jagielly 2, os. Jagielly 3, os. Jagielly 4.	os. Jagielly 11	os. Jagielly 7, os. Jagielly 9	Słowackiego 7	-

Źródło: ECO S.A. Malbork

2.2.2. Indywidualne zaopatrzenie w ciepło i ciepłą wodę użytkową (c.w.u.)

Na terenie Gminy Dzierzgoń brak jest zorganizowanego systemu ciepłowniczego, funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła. Tak stan rzeczy ma negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy.

Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Dzierzgoń jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (77,6 %). Następnie w 12,4 % przypadków jako źródło ciepła wykorzystywane są piece kaflowe. Znacznie mniejszy udział posiadają takie urządzenia grzewcze jak: kominki (5,0 %), kuchnia grudziądzka (1,8 %), piecyki typu „koza” (1,2 %) czy grzejniki elektryczne (1,0 %). Podczas ankietyzacji odnotowano również: pompy ciepła, piecyki gazowe czy klimatyzatory. Jednakże, ich łączny udział wynosi jedynie około 1 %.



Wykres 6. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach na terenie Gminy Dzierzgoń

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Wiek kotłów centralnego ogrzewania determinuje ich sprawność użytkową. Wraz ze wzrostem okresu przez jaki eksploatowany jest kocioł, spada jego sprawność grzewcza, czyli należy zużyć więcej paliwa, aby ogrzać tą samą powierzchnię. Powoduje to wzrost kosztów ogrzewania oraz wydzielanie większej ilości CO₂ do atmosfery. W poniższej tabeli przedstawiono opracowane na podstawie dostępnej literatury oraz własnych wyliczeń przyjęte sprawności użytkowe kotłów w zależności od ich wieku.

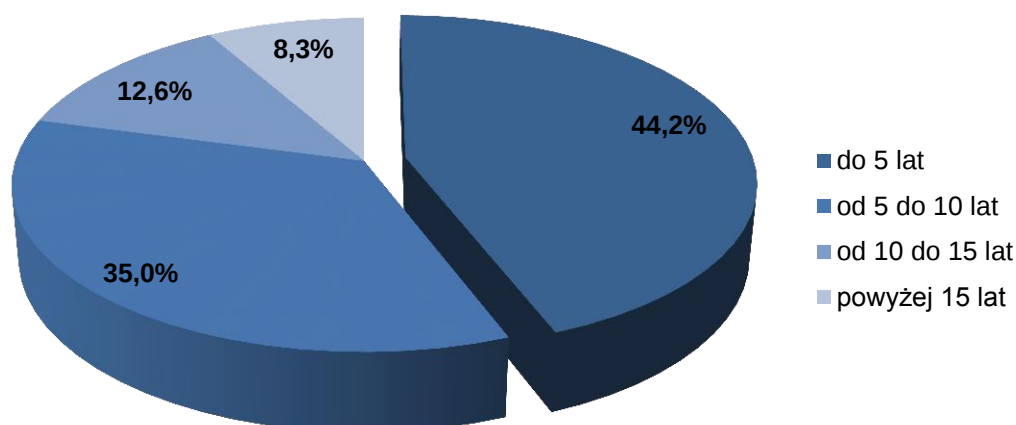
Tabela 11. Sprawność użytkowa kotłów c.o. w zależności od ich wieku

Wiek kotła	Sprawność użytkowa
mniej niż 5 lat	0,88
od 5 do 10 lat	0,85

Wiek kotła	Sprawność użytkowa
od 10 do 15 lat	0,78
ponad 15 lat	0,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Gospodarowanie energią w gminach – wybór dokumentów”, WSE, Białystok, 2011

Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (44,2 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (35,0 %). Najstarsze urządzenia, w wieku powyżej 15 lat, stanowią 8,3 % łącznej liczby tych urządzeń. Na kolejnym wykresie przedstawiono strukturę wiekową kotłów centralnego ogrzewania stosowanych w budynkach mieszkalnych.

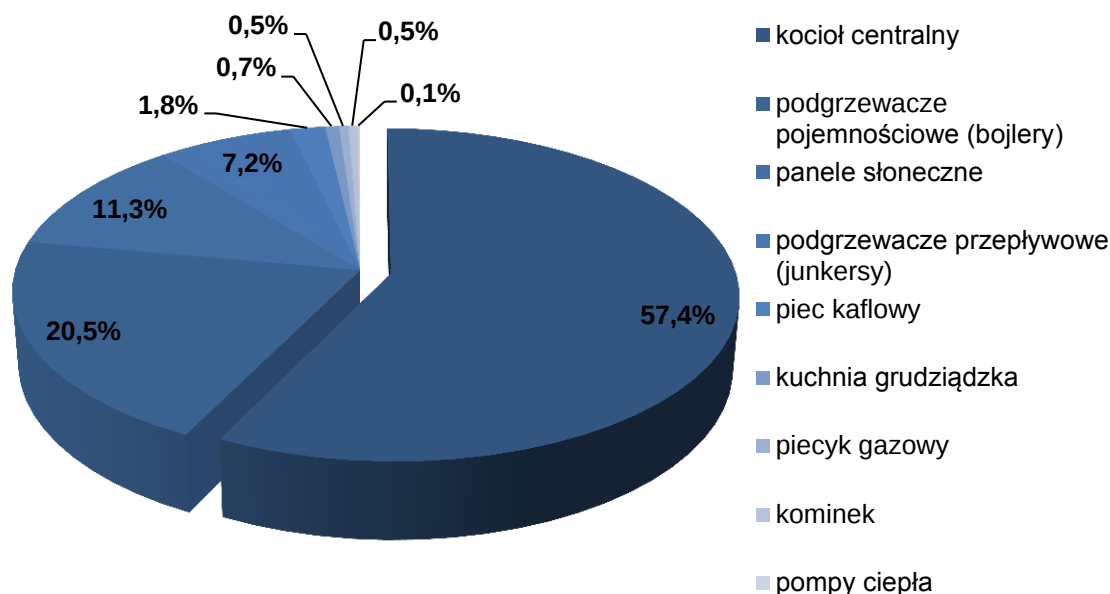


Wykres 7. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Gminy Dzierżgoń

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Istotną część energii, zużywanej w budynkach pochłania przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Przyjmuje się, że na przygotowanie c.w.u. w budynkach mieszkalnych zużywa się od 15 % (w przypadku budynków jednorodzinnych) do 32 % (w przypadku budynków wielorodzinnych) energii końcowej. Natomiast dla budynków niemieszkalnych udział ten jest niższy i wynosi około 7 %. W związku z tym, w optymalizacji procesów przygotowywania ciepłej wody użytkowej istnieje spory potencjał zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji CO₂.

Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 57,4 % przypadków. Bojlery elektryczne wykorzystywane są w 20,5 % przypadków. Niezwykle korzystną sytuacją jest to, iż na trzecim miejscu plasują się kolektory słoneczne (11,3 %), których na terenie gminy zainwentaryzowano 234 szt. Podgrzewacze przepływowe wykorzystywane są w 7,2 % zainwentaryzowanych gospodarstw domowych. Zdecydowanie mniejszy udział posiadają takie urządzenia jak: piec kaflowe, kuchnie grzewcze, piecyki gazowe, kominki (przy zastosowaniu w tych źródłach wkładki bądź węzowniczki) czy pompy ciepła. Łączny udział tych urządzeń wynosi jednak jedynie 3,6 %.

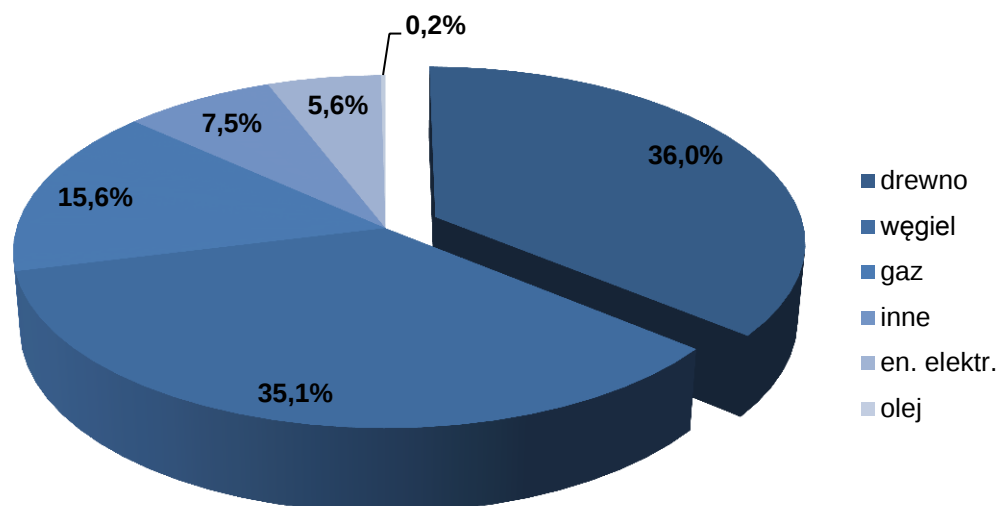


Wykres 8. Struktura źródeł przygotowywania c.w.u. na terenie Gminy Dzierzgoń

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Najistotniejszą kwestią wpływającą na wielkości emisji CO₂ jest rodzaj stosowanego paliwa na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u. Jak powszechnie wiadomo najbardziej emisyjnym paliwem jest węgiel kamienny. Struktura paliw stosowanych na cele ogrzewania jest korzystna, gdyż największy udział (36,0 %) posiada drewno. Jest to niezwykle korzystna sytuacja ponieważ na podstawie założeń przyjętych w niniejszym opracowaniu podczas spalania tego paliwa emisja CO₂ jest zerowa. Jednakże w dalszym ciągu udział najbardziej emisyjnego źródła CO₂ a więc węgla wynosi 35,1 %. Gaz ziemny, który traktowany jest jako czyste paliwo (emituje niskie ładunki zanieczyszczeń) posiada 15,6 % udział. Energię elektryczną (głównie do przygotowywania c.w.u.) wykorzystuje 5,6 % ankietowanych obiektów. Inne nośniki energii takie jak: olej opałowy, LPG, pellet czy OZE wykorzystywane są w około 7,7 % ankietowanych obiektów.

Na kolejnym wykresie przedstawiono strukturę paliw stosowanych do ogrzewania budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy.



Wykres 9. Struktura paliw stosowanych na cele ogrzewania i przygotowywania c.w.u. na terenie Gminy Dzierżgoń

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

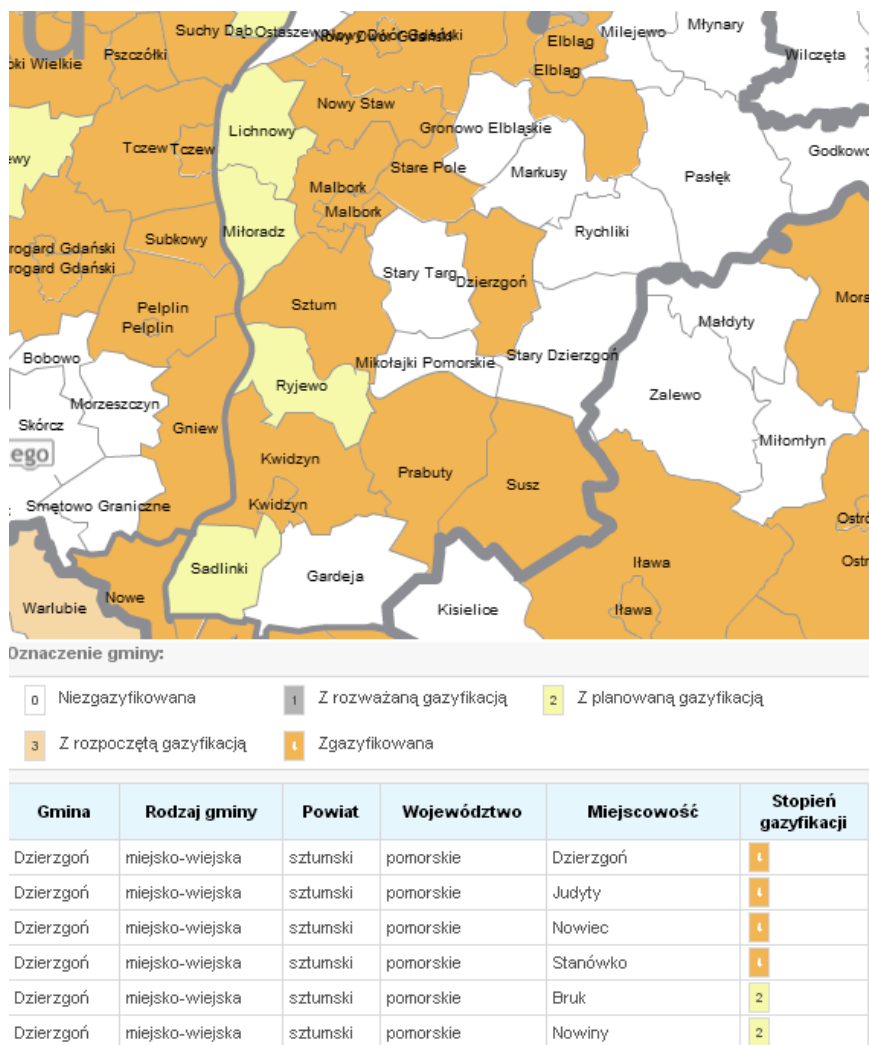
2.2.3. Zaopatrzenie w gaz sieciowy

Gaz ziemny jest paliwem, które w odróżnieniu od innych konwencjonalnych surowców energetycznych praktycznie nie zanieczyszcza środowiska. Przy spalaniu gazu ziemnego wydzielają się znacznie mniejsze ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu niż przy innych nośnikach energii) z jednoczesnym brakiem stałych produktów spalania - sadzy i popiołu. Ekologiczne korzyści użytkowania gazu ziemnego powodują, że zainteresowanie wykorzystaniem gazu do celów socjalno-bytowych, grzewczych i technologicznych stale rośnie co jest niezwykle korzystnym zjawiskiem. Wszystkie zalety gazu ziemnego w aspekcie wprowadzania coraz ostrzejszych norm dotyczących ochrony środowiska, oraz polityki energetycznej państwa, zabezpieczającej właściwy poziom dostaw gazu ziemnego powodują, że to ekologiczne paliwo należy uznać za paliwo przyszłości. Do zalet związanych ze stosowaniem gazu sieciowego należą również:

- komfort związany z ciągłością dostaw - bez potrzeby transportu i magazynowania surowca oraz bez potrzeby usuwania stałych produktów spalania,
- wysoka sprawność urządzeń,
- pełna regulacja i automatyzacja procesów spalania mająca wpływ na efektywność procesu ogrzewania,
- bezpieczeństwo użytkowania gazu ziemnego (gaz jest nietrujący, łatwo wyczuwalny, a jego gęstość mniejsza od gęstości powietrza umożliwia łatwą wentylację pomieszczeń).

Według danych uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku na terenie Gminy Dzierżgoń dystrybuowany jest gaz grupy E (GZ-50) siecią gazociągów dystrybucyjnych średniego i niskiego ciśnienia o łącznej długości około 20,6 km. Analizowana jednostka zasilana jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia

„Dzierżgoń” o przepustowości 2 000 m³/h. Stopień gazyfikacji gminy na tle gmin sąsiednich kształtuje się wysokim poziomie. Według danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa zgazyfikowanymi miejscowościami na terenie gminy są: Dzierżgoń, Judyty, Nowiec, Stanówko. Natomiast w miejscowościach Bruk i Nowiny planowe jest przeprowadzenie gazyfikacji.



Ryc. 6. Stopień gazyfikacji Gminy Dzierżgoń na tle sąsiednich gmin

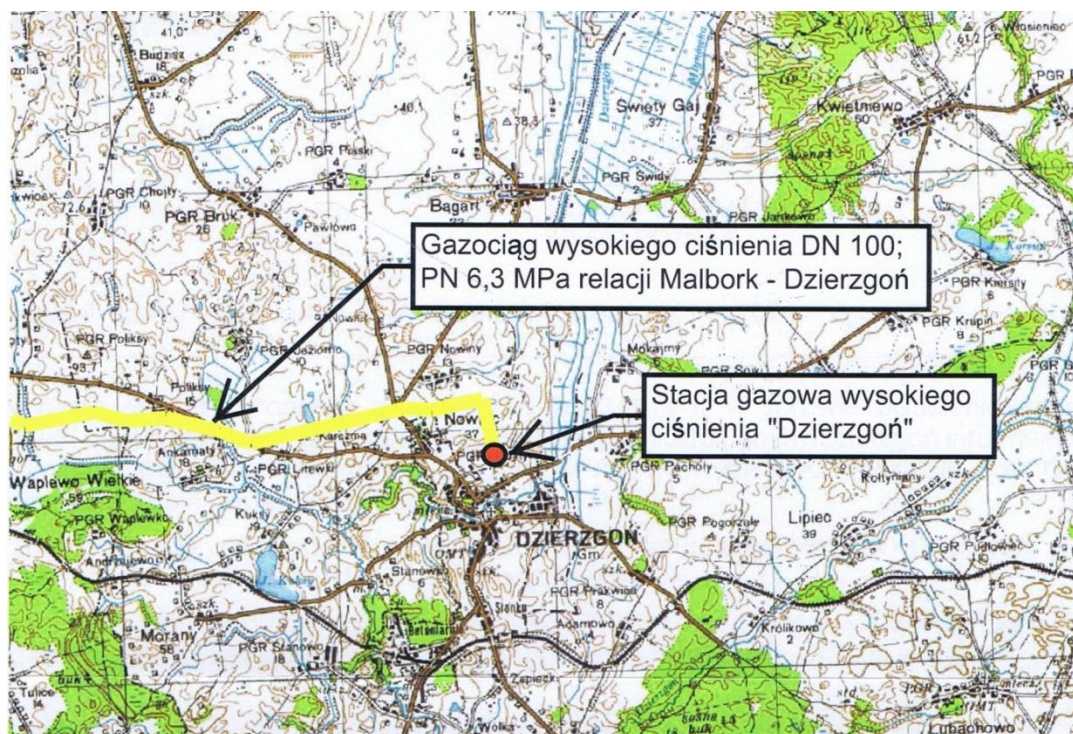
Źródło: www.gdansk.psgaz.pl

Na kolejnych rycinach przedstawiono schemat sieci gazowej na terenie gminy oraz położenie stacji redukcyjno pomiarowej zaopatrującej w gaz sieciowy odbiorów zlokalizowanych na terenie analizowanej jednostki.



Ryc. 7. Schemat sieci gazowej na terenie miasta Dzierżgoń

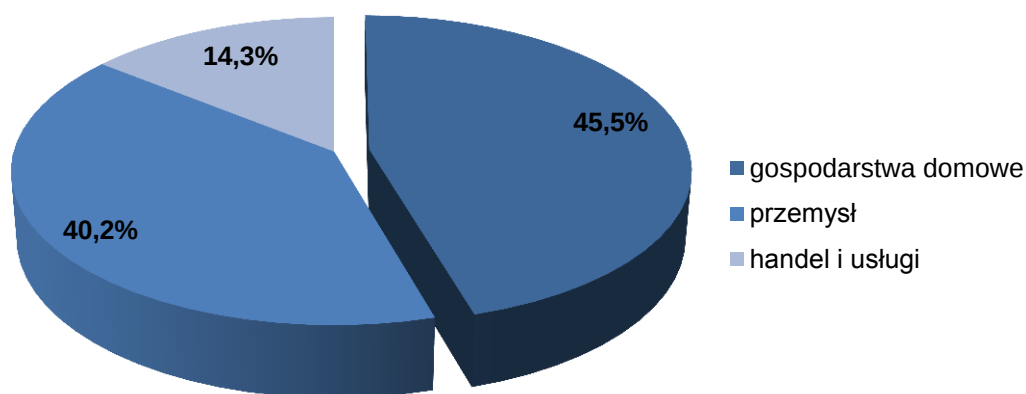
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gdańsk



Ryc. 8. Sieć przesyłowa na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń

Źródło: GAZ SYSTEM

Łączna ilość dostarczonego w 2014 r. gazu ziemnego do odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Dzierżgoń wyniosła 1 948 495 m³. Najwięcej bo 887 468 m³ dostarczone do gospodarstw domowych (1 304 układów pomiarowych). Na cele przemysłu dostarczono 782 490 m³ gazu ziemnego (16 układów pomiarowych). Sektor handel i usługi odebrał 278 537 m³ gazu ziemnego (59 układów pomiarowych). Strukturę zużycia gazu w podziale na poszczególne sektory zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 10. Udział poszczególnych sektorów w zużyciu gazu sieciowego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Polskiej Sp. Gazownictwa

2.2.4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze Miasta i Gminy Dzierżgoń pokrywane jest z istniejącej stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Mikołajki Pomorskie i dalej poprzez układ sieci dystrybucyjnej SN 15 kV powiązanej z ww. stacją do lokalnych stacji transformatorowych 15/0,4 kV (na terenie analizowanej jednostki znajdują się 84 stacje 15/0,4 kV). Wymieniona stacja 110/15 kV zasilana jest z linii napowietrznych 110 kV w relacjach do GPZ Kwidzyn Północ oraz GPZ Susz. Urządzenia stanowią własność ENERGA-Operator S.A. Nowoprojektowane obiekty na terenie miasta i gminy zasilane są w ramach prowadzonej na bieżąco przez operatora działalności przyłączeniowej wynikającej z obowiązującego prawa i przepisów.

Biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia dostawy energii elektrycznej na potrzeby nowej zabudowy mieszkalnej i wielofunkcyjnej niezbędne będzie wybudowanie na terenie miasta i gminy nowych stacji 15/0,4 kV wraz z wykonaniem powiązań funkcjonalnych z istniejącymi i projektowanymi liniami 15 kV. Szczegółowa lokalizacja stacji elektroenergetycznych i linii elektroenergetycznych będzie ustalona na etapie opracowania wymaganej dokumentacji technicznej.

Mając na uwadze poprawę bezpieczeństwa energetycznego regionu w tym również obszaru miasta i gminy Dzierżgoń, ENERGA Operator Oddział w Olsztynie przewiduje budowę nowej stacji rozdzielczej 110/15 kV „GPZ Dzierżgoń” wraz z nowym powiązaniem linią napowietrzną WN 110 kV relacji od istniejącej stacji rozdzielczej 110/15 kV „GPZ

Mikołajki Pomorskie” poprzez projektowany GPZ Dzierżgoń do stacji 110/15 kV „GPZ Zalewo” oraz zasilanie istniejących linii SN 15kV z nowego GPZ.

Długość linii elektroenergetycznych znajdujących się na terenie analizowanej jednostki będących w zarządzie ENERGA Operator S.A. wynosi 222 km (w tym na terenie miasta: linie SN – 14 km, linie nN – 32 km oraz na obszarze wiejskim: linie SN – 87 km, linie nN – 89 km).

Stopień obciążenia GPZ Mikołajki Pomorskie, który zasila w energię elektryczną obszar miasta i gminy Dzierżgoń wynosi 30 % (10 MW). Rezerwa mocy w stacji wynosi 70 % (22 MW). Stan techniczny rozdzielni określony został jako dobry.

Na terenie miasta i gminy Dzierżgoń planowane są między innymi następujące zamierzenia inwestycyjne z zakresu infrastruktury elektroenergetycznej:

- Budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Dzierżgoń wraz z powiązaniem z istniejącą siecią SN 15 kV - perspektywa 2022 roku;
- Budowa linii WN 110 kV relacji Zalewo - Mikołajki Pomorskie (zasilanie m.in. dla planowanej stacji 110/15 kV GPZ Dzierżgoń);
- Automatyzacja linii SN 15 kV poprzez montaż rozłączników sterowanych drogą radiową;
- Program wymiany przewodów gołych na izolowane na niskim i średnim napięciu;
- Wymiana zużytych/wyeksplotowanych stacji słupowych 15/0,4 kV.

ENERGA Operator S.A. był w stanie przedstawić dane dotyczące zużycia energii elektrycznej tylko na obszarze miasta Dzierżgoń. W 2014 r. zużycie energii na średnim napięciu czyli przez takich odbiorców jak zakłady przemysłowe wyniosło 909 MWh (4 odbiorców). W sektorze handlu i usług odnotowano zużycie energii na poziomie 1 337 MWh (170 odbiorców). Najwięcej energii zużyto na potrzeby gospodarstw domowych – 3 199 MWh (1 846 odbiorców).

Na podstawie przekazanych przez podmiot informacji oraz na podstawie ogólnodostępnych danych GUS oszacowano zużycie energii elektrycznej w 2014 r. na obszarze wiejskim Gminy Dzierżgoń w podziale na gospodarstwa domowe oraz sektor handlu i usług, które wynosi:

- dla gospodarstw domowych – 1 528,4 MWh,
- dla handlu i usług – 1 101,1 MWh.

Według danych przekazanych przez Urząd Miejski na terenie analizowanej jednostki funkcjonują 502 sodowe oprawy świetlne o łącznej mocy zainstalowanej 45,640 kW. Przyjmując, iż średnio w skali roku lampy świecą przez 4 224 h to zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego wynosi około 192,8 MWh.

2.2.5. Odnawialne Źródła Energii (OZE)

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej na terenie Gminy Dzierżgoń zinventaryzowano 3 pompy ciepła oraz 327 kolektorów słonecznych. Pompy ciepła wykorzystywane są zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u., natomiast panele słoneczne służą tylko do przygotowywania c.w.u.

Na podstawie charakterystyki budynków, w których znajdują się te instalacje szacuje się, iż pompy ciepła rocznie wytwarzają około 70 800 kWh (70,8 MWh) energii natomiast panele słoneczne 1 865 864 kWh (1 865,9 MWh) energii (na cele przygotowanie c.w.u.).

Łączna ilość energii wytworzonej przez te instalacje wynosi więc około 1 936 664 kWh/rok (1 936,7 MWh/rok).

Jednakże główne źródło OZE na terenie gminy stanowi spalanie biomasy (głównie drewna) w indywidualnych źródłach ogrzewania. Jak wynika z danych przedstawionych w rozdziale 2.2.1. drewno stanowi jedno z dwóch najważniejszych paliw wykorzystywanych do celów grzewczych na terenie Gminy Dzierzgoń. Według danych zebranych podczas inwentaryzacji terenowej wynika, iż na terenie gminy w skali roku wytwarza się około 23 009 200 kWh (23 009,2 MWh) energii wytworzonej z tego paliwa.

Łączna ilość energii odnawialnej wytworzonej na terenie gminy przez pompy ciepła, panele słoneczne oraz przede wszystkim poprzez spalanie drewna wynosi aż około 24 945 900 kWh/rok (24 945,9 MWh/rok).

Według autorów niniejszego opracowania najkorzystniejszym źródłem energii odnawialnej (zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym) są wszelkie instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne, głównie panele słoneczne oraz ogniwa fotowoltaiczne i to właśnie na promowaniu i instalowaniu tego typu urządzeń powinien zostać położony nacisk.

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana, jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. W regionie Gminy Dzierzgoń roczne nasłonecznienie wynosi około 1 200 kWh/m².

Powierzchnia rocznie instalowanych kolektorów słonecznych w ciągu ostatnich 10 lat w Polsce wzrosła ponad dwunastokrotnie. Można szacować, że rocznie 15 000 budynków w Polsce zyskuje instalację solarną. Nasycenie rynku polskiego jest nadal śladowe, na każdy 1 000 mieszkańców przypada około 8 m² pracujących kolektorów słonecznych, podczas gdy w Niemczech jest to 130 m².

Przy dużym zużyciu wody ciepłej latem zalecane są kolektory płaskie. Jeżeli jednak zużycie wody latem i zimą jest porównywalne, chcąc oszczędzać energię cieplną również zimą, to należy stosować kolektory próżniowe. Przy doborze kolektorów płaskich do wspomaganie podgrzewu c.w.u. można założyć, że na każdego mieszkańca powinno przypadać 1,2 - 1,5 m² powierzchni kolektora. Dla kolektorów próżniowych przyjmuje się 0,6 - 0,8 m², przy założeniu, że jedna osoba zużywa na dobę 50 l c.w.u. o temp. 45°C. Zasada ta dotyczy kolektorów ustawionych na południe i nachylonych pod kątem 45°. Jeśli kolektory mają ogrzewać wodę tylko w okresie letnim, kąt nachylenia powinien być mniejszy.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomaganie ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ściennie). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.

Koszt 1 W energii wytworzonej przez ogniwa fotowoltaiczne wynosi minimum 15 zł. Aby pokryć dzienne zapotrzebowanie energetyczne domu latem potrzeba min. 10 kWh. Panele musiałyby mieć moc min. 1 kW. Przy cenie 10 zł/W daje to koszt paneli 10 000 zł. Rocznie takie panele byłyby w stanie wyprodukować 1 500 – 2 000 kWh energii. Przy cenie energii w wysokości około 0,5 zł/kWh zwrot nakładów to 10 lat. Obecnie sens ekonomiczny paneli można znaleźć w nowym lub gruntownie remontowanym budownictwie, np. dachówkę fotowoltaiczną.

W ostatnich latach pompy ciepła w Polsce znajdowały się na dalszym planie w stosunku do innych urządzeń i technologii wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych. Brak jednoznacznego uznania pomp ciepła jako urządzeń korzystających z OZE był dużym utrudnieniem i stanowił główną barierę w staraniach o wsparcie ze strony decydentów. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 kwietnia 2014 r. w sprawie sposobu obliczania końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz sposobu obliczania ilości energii elektrycznej i ciepła z takich źródeł jest pierwszym jednoznacznym dokumentem w prawie polskim, według którego znaczna część ciepła przekazywanego przez pompy ciepła pochodzi ze źródeł odnawialnych. Określono w nim m.in. sposób obliczania rzeczywistej ilości ciepła wytworzonego z energii aerotermalnej, geotermalnej lub hydrotermalnej przez pompy ciepła.

Urządzenia te stosuje się do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych, jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tzw. dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie: 45 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 150 m², 55 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 200 m², 65 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 300 m².

Energia pozyskiwana z biomasy (na terenie Gminy Dzierżgoń jest to głównie spalanie drewna) również traktowana jest jako odnawialna. Jednak według wielu prowadzonych badań naukowych stwierdza się, iż w wielu przypadkach wyznaczone wskaźniki emisji dla spalania biomasy są wyższe niż dla węgla kamiennego. W szczególności dotyczy to emisji sumy związków organicznych. Tak więc z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza trudno uznać biomasę za paliwo wybitnie ekologiczne i niskoemisyjne. Wielkość emisji jest porównywalna ze spalaniem węgla, zaś w przypadku emisji węglowodorów wyższa. Czyli energia pozyskiwana z biomasy jest odnawialna ale mało ekologiczna ponieważ emituje duże ładunki zanieczyszczeń.

2.2.6. System komunikacyjny

Sieć drogową na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcję jaką pełnią, dzieli się na następujące kategorie: wojewódzkie, powiatowe i gminne. Zarządcami dróg, do właściwości, których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące jednostki:

- dróg wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku,
- dróg powiatowych – Starostwo Powiatowe w Sztumie,
- dróg gminnych – Burmistrz Dzierżgonia.

Przez teren Miasta i Gminy Dzierżgoń przebiegają 2 odcinki dróg wojewódzkich, o łącznej długości 12,03 km.

Tabela 12. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń (stan na koniec 2014 r.)

lp.	numer i nazwa drogi		nazwa odcinka	stan drogi	długość na terenie Gminy (km)
1	515	Malbork - Susz	Ramoty - Dzierżgoń	średni	8,74
2	527	Dzierżgoń – Rychliki - Olsztyn	Dzierżgoń - gr. województwa	zły	3,29
Razem:					12,03

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku

Zgodnie z oceną Zarządu Dróg, jakość drogi 515 oceniana jest na średnią, natomiast drogi 527 klasyfikuje się jako złą.

Według Generalnego Pomiaru Ruchu przeprowadzonego w 2010 r. największe natężenie ruchu samochodowego odbywa się na odcinku drogi wojewódzkiej nr 515 Dąbrówka Malborska – Dzierżgoń (długość odcinka pomiarowego na terenie gminy – 6,54 km) i jest to 3 133 pojazdów samochodowych na dobę. Na odcinku DW 515 Dzierżgoń – gr. województwa (2,2 km na terenie analizowanej jednostki) średni dobowy ruch pojazdów samochodowych wynosi 2 039 poj. Najmniejsze średnie natężenie ruchu odnotowano na DW nr 527 – 1 044 poj./dobę.

W kolejnej tabeli zamieszczono szczegółowe dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów mechanicznych na odcinkach dróg wojewódzkich znajdujących się na terenie miasta i gminy Dzierżgoń.

Tabela 13. Generalny Pomiar Ruchu 2010 na terenie miasta i gminy Dzierżgoń

Nr drogi	Opis odcinka		Poj. sam. ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów samochodowych					
	Dł. (km)	Nazwa		Moto-cykle	Sam. osob. mikro-busy	sam. dostawcze	Sam. ciężar.	Auto-busy	Ciąg-niki roln.
515	18,0	Dąbrówka Malb.-Dzierżgoń /sk. z DW 527/	3 133	34	2 448	332	269	44	6
515	13,9	Dzierżgoń /sk. z DW 527/ - gr. woj.	2 039	12	1 558	194	261	10	4
527	3,3	Dzierżgoń /sk. z DW515/ - gr. woj.	1 044	4	885	79	56	16	4

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Gdańsku

Przez teren Miasta i Gminy Dzierżgoń przebiegają odcinki dróg powiatowych, o łącznej długości 62,998 km.

W kolejnych tabelach przedstawiono szczegółowe parametry dróg powiatowych przebiegających przez teren analizowanej jednostki.

Tabela 14. Drogi powiatowe przebiegające przez obszar wiejski Gminy Dzierżgoń

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi	stan drogi	długość na terenie Gminy [km]	odcinek drogi
1	3122G	Dzierżgoń – Lubochowo – Pronie	dobry	2,8	Dzierżgoń – Lubochowo – Pronie
2	2936G	Stare Pole – Żuławka – Dzierżgoń	średni	12,9	Stare Pole – Żuławka – Dzierżgoń
3	3123G	Żuławka – Stalewo	zły	2,1	Żuławka – Stalewo

4	3124G	Złotnica – Jasna – Budzisz	zły	6,2	Złotnica – Jasna – Budzisz
5	3125G	Jasna – Bągart – Nowiec	średni	10,6	Jasna – Bągart – Nowiec
6	3126G	Święty Gaj – Bągart	dobry	0,8	Święty Gaj – Bągart
7	3128G	Żuławka – Tropy Sztumskie	średni	3,0	Żuławka – granica gminy
8	3114G	Mikołajki – Pom. – Balewo – Dzierżgoń	średni	5,7	granica Gminy – Tywęzy – Dzierżgoń
9	3100G	Ramoty – Olszówka – Dzierżgoń	dobry	5,6	granica Gminy – Dzierżgoń
10	3111G	Olszówka – Tywęzy	zły	2,6	granica Gminy – Tywęzy
11	3112G	Tywęzy - Stara Wieś - DP nr 3114G	zły	4,0	Tywęzy - Stara Wieś - DP nr 3114G
Razem				56,3 km	

Źródło: Starostwo Powiatowe w Sztumie, stan na koniec 2013 r.

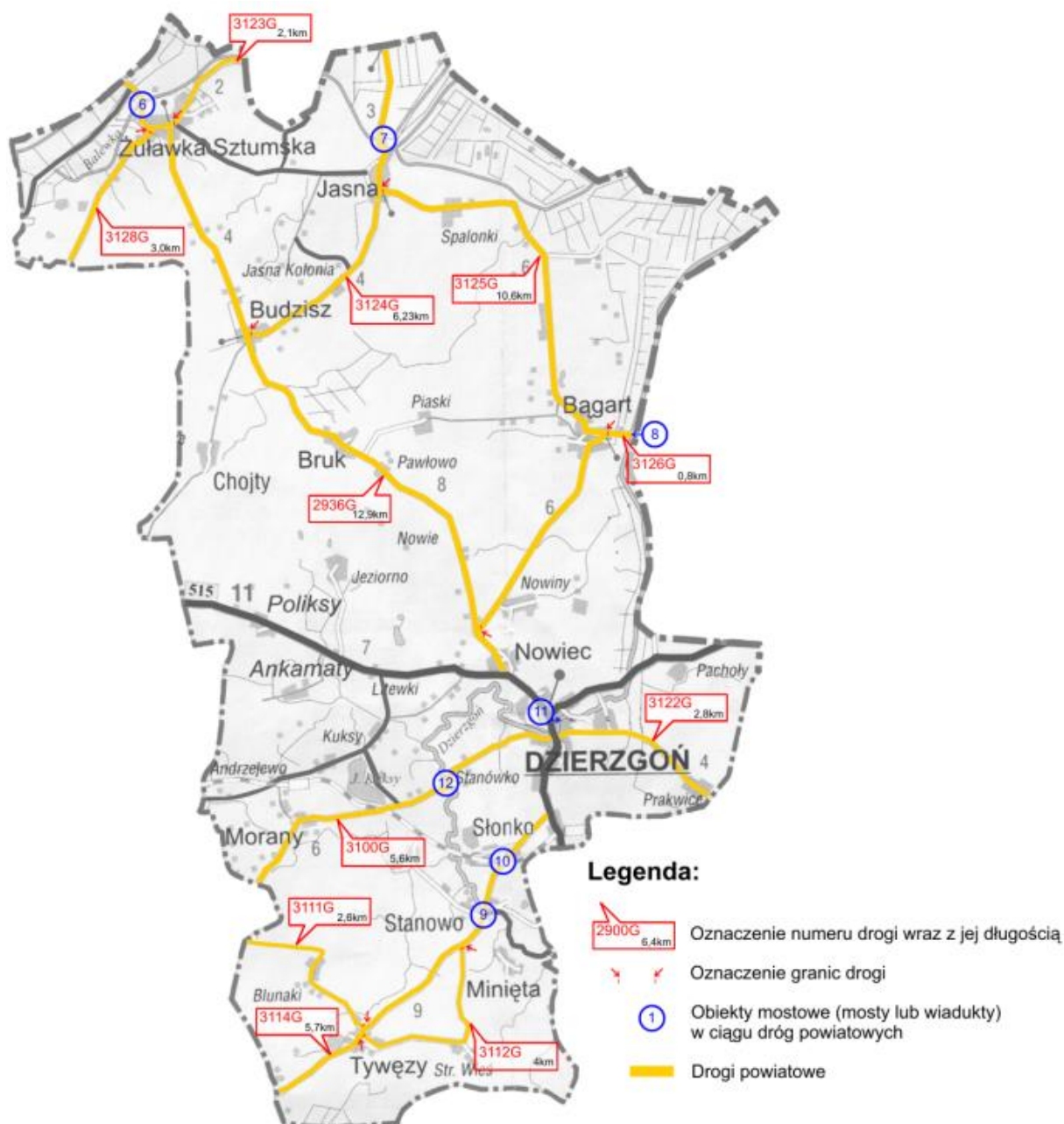
Tabela 15. Drogi powiatowe przebiegające przez obszar miejski Gminy Dzierżgoń

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi	Stan drogi	Długość na terenie Gminy [km]
1	3135G	Dojazd do stacji PKP	średni	0,250
2	3138G	ul. Betoniarzy	średni	0,371
3	3148G	ul. Pogodna	średni	0,467
4	3151G	ul. Limanowskiego	dobry	0,510
5	3151G	ul. Przemysłowa	dobry	0,224
6	3153G	ul. 1-go Maja	dobry	0,178
7	3155G	ul. Przytulna	średni	0,256
8	3156G	ul. Porzeczkowa	średni	0,147
9	3157G	ul. Ogrodowa	dobry	0,458
10	3158G	ul. Żeromskiego	zły	0,174
11	3159G	ul. Reja	zły	0,261
12	3160G	ul. Traugutta	średni	0,292
13	3161G	ul. Okrzei	zły	0,239
14	3162G	ul. Mickiewicza	średni	0,077
15	3163G	ul. Linki	dobry	0,078
16	3164G	ul. Kochanowskiego	zły	0,229
17	3165G	Plac Kościuszki	średni	0,161
18	3100G	ul. Słowackiego	średni	0,467
19	3114G	ul. Słoneczna	zły	0,825
20	3122G	ul. Wojska Polskiego	średni	1,031
Razem				6,698

Źródło: Starostwo Powiatowe w Sztumie, stan na koniec 2013 r.

Większość dróg charakteryzuje się średnim stanem. Niewiele jest odcinków będących w dobrym stanie.

Na kolejnej rycinie ukazano przebieg dróg powiatowych na terenie Gminy Dzierżgoń.



Ryc. 9. Przebieg dróg powiatowych na terenie Gminy Dzierzgoń

Źródło: Starostwo Powiatowe w Sztumie

Przez teren Miasta i Gminy Dzierzgoń przebiegają odcinki dróg gminnych, które stanowią układ pomocniczy dla dróg wojewódzkich i powiatowych. Długość publicznych dróg gminnych na terenie analizowanej jednostki wynosi około 26 km.

Stan techniczny układu ulicznego miasta można uznać za zadowalający. W obszarze wiejskim Gminy, na sieci dróg gminnych prowadzona powinna być modernizacja istniejących tras, ze względu na ich zły stan techniczny.

Starostwo Powiatowe w Sztumie - Wydział Komunikacji przekazało dane dotyczące liczby pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie Gminy Dzierzgoń, który przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 16. Pojazdy samochodowe zarejestrowane na terenie Gminy Dzierżgoń

Rodzaj pojazdu	Ilość pojazdów ze względu na rodzaj stosowanego paliwa			
	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Łącznie
Autobusy	0	18	0	18
Samochody ciężarowe	61	398	28	487
Samochody osobowe	1 685	1 205	469	3 359
Łącznie	1 746	1 621	497	3 864

Źródło: Starostwo Powiatowe w Sztumie

2.2.7. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Woda uzdatniana dla zaopatrywania potrzeb bytowych mieszkańców Miasta i Gminy Dzierżgoń dostarczana jest siecią wodociągową eksploatowaną przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Dzierżgoniu. Na terenie Miasta i Gminy eksploatowanych jest 13 ujęć komunalnych oraz 3 stacje uzdatniania wody. Wskaźnik zwodociągowania Miasta i Gminy kształtuje się na poziomie ok. 90 %. Długość sieci wodociągowej wynosi 72,01 km i poprowadzonych jest 644 przyłączy wodociągowych.

Na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń sieć kanalizacyjna ma długość 67,85 km, a stopień skanalizowania również kształtuje się na poziomie ok. 90 %. Do sieci podłączonych jest 725 przyłączy kanalizacyjnych. System sieci kanalizacyjnej uzupełnia 18 przepompowni ścieków.

Ścieki komunalne z terenu Miasta i Gminy Dzierżgoń odprowadzane są do 3 mechaniczno – biologicznych komunalnych oczyszczalni ścieków, będących w zarządzie Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Dzierżgoniu. Oczyszczalnie zlokalizowane są w Dzierżgoniu oraz miejscowościach Jasna i Blunaki. Oczyszczalnia ścieków w Dzierżgoniu posiada przepustowość wielkości 2 400 m³/d, natomiast oczyszczalnia w Jasnej i Blunakach odpowiednio 200 m³/d i 30 m³/d. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Dzierżgoń.

W 2014 r. na cele funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Dzierżgoń zużyto 947,8 MWh (947 800kWh) energii elektrycznej.

W kolejnej tabeli przedstawiono zadania inwestycyjne z zakresu infrastruktury wodno-kanalizacyjnej wpisane do Wieloletniego Planu Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Urzędzeń Kanalizacyjnych na lata 2014 – 2017 r.

Tabela 17. Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Urzędzeń Kanalizacyjnych na lata 2014 – 2017 r.

Lp.	ZADANIE	WARTOŚĆ (w zł)
1.	Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w zlewni rz. Dzierżgoń - sieć wodociągowa:	340 000,00
	1. System utrzymania stałego ciśnienia dla wsi Ankamaty, Poliksy, Jeziorno, Bruk, Budzisz, Lisi Las.	60 000,00
	2. Sieć wodociągowa Ø 100 PCV wieś Morany i Kuksy.	150 000,00
	3. Sieć Ø 200 PCV Dzierżgoń ulica Słowackiego.	130 000,00
2.	Sieć i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne do nowych budynków mieszkalnych, usługowych i przemysłowych:	331 000,00
	1. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna Osiedle J. Krasickiego - ul. A. Zawadzkiego.	206 000,00
	2. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna ulica Elbląska - 3 Maja (300 mb).	45 000,00

Lp.	ZADANIE	WARTOŚĆ (w zł)
	3. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna ulica Słowackiego –Pogodna.	30 000,00
	4. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna ulica Pogodna.	25 000,00
	5. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna osiedle Nowiec.	25 000,00
	Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w zlewni rz. Dzierzgoń - sieć kanalizacyjna:	459 000,00
3.	1. Sieć kanalizacyjna dla wsi Tywęży - koncepcja i projekt.	12 000,00
	2. Sieć kanalizacji tłocznej Blunaki - Stanowo (3,5 km).	377 000,00
	3. Sieć kanalizacyjna wieś Stanówko.	70 000,00
4.	Modernizacja pompowni wody ulica Pogodna.	40 000,00
5.	Zakup pomp i sprzętu.	50 000,00
6.	Modernizacja dróg dojazdowych i parkingu na bazie firmy RPWiK.	40 000,00
7.	Zakup programu - Mapy Informacyjne.	20 000,00
	Razem:	1 280 000,00

Źródło: RPWiK w Dzierzgoniu Sp. z o.o.

2.3. KLIMAT I JAKOŚĆ POWIETRZA

Z regionizacji klimatycznej wynika, że Gmina Dzierzgoń leży w VII dzielnicy klimatycznej środkowopomorskiej, która obejmuje środkową część Pojezierza Pomorskiego. Charakteryzuje go brak skrajnych wartości średnich liczb dni z wyróżnionymi typami pogody. Ponad 36 dni w roku cechuje pogoda umiarkowanie ciepła, z dużym zachmurzeniem i opadem. Dni z pogodą bardzo ciepłą, słoneczną, bez opadu jest w roku ok. 11.

Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki opracowano na podstawie raportu „Roczna ocena jakości powietrza za 2014 r.” (WIOŚ, Gdańsk, kwiecień 2015 r.).

Dla celów oceny jakości powietrza oraz uchwalania i realizacji programów jego ochrony na terenie kraju ustanowione zostały strefy. Wyznaczono je w oparciu o podział administracyjny kraju. Swymi granicami obejmują aglomeracje, miasta powyżej 100 tys. mieszkańców oraz pozostałe obszary leżące w granicach województwa. W tym ujęciu w województwie pomorskim znajdują się dwie strefy – aglomeracja trójmiejska w skład której wchodzi Gdańsk, Gdynia i Sopot oraz pozostała część województwa zwana strefą pomorską (w skład której wchodzi m.in. Gmina Dzierzgoń).

Roczna ocena jakości powietrza jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 r., poz. 1031)) i w dyrektywach UE (2008/50/WE – CAFE i 2004/107/WE) określono normatywne stężenia w postaci poziomów dopuszczalnych/docelowych/celu długoterminowego w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

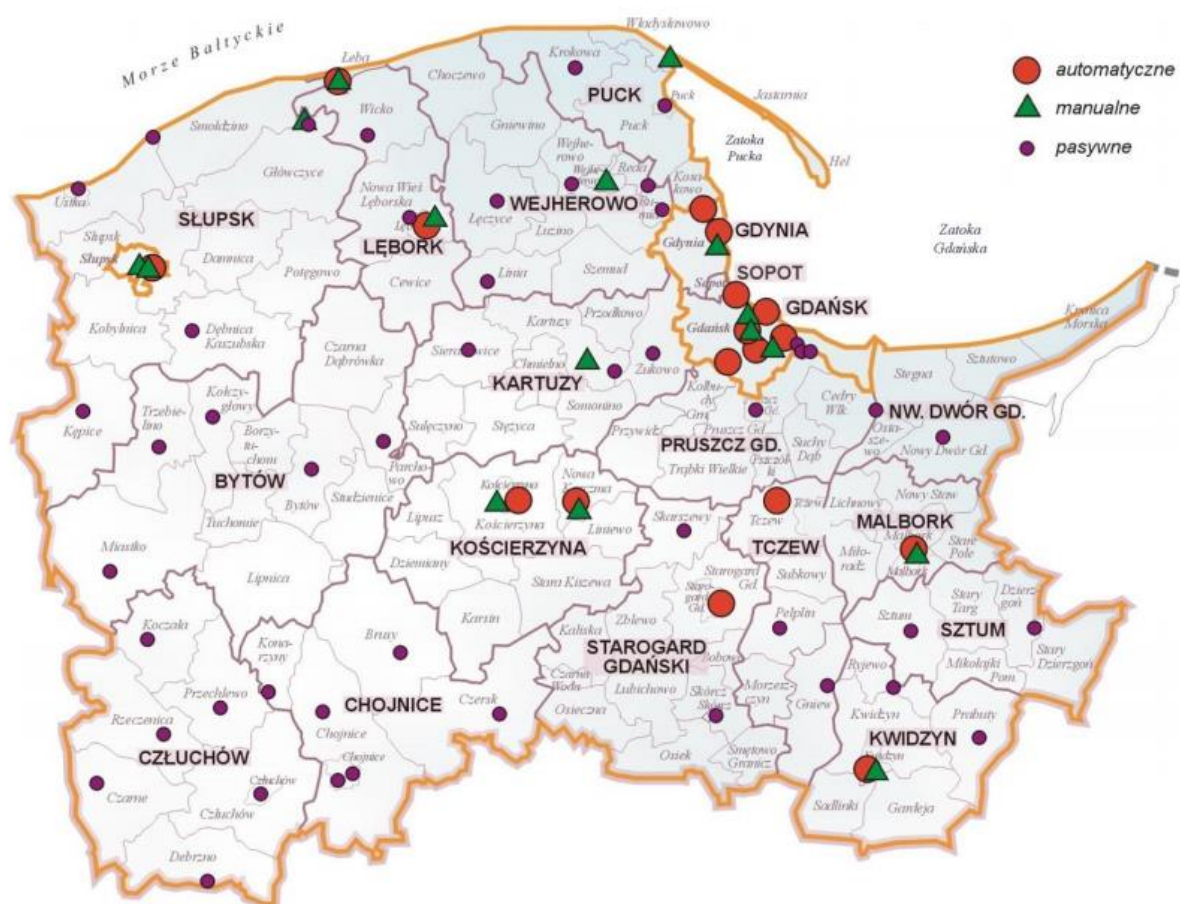
W ocenach prowadzonych pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi uwzględnia się 12 substancji:

- dwutlenek siarki - SO₂;
- dwutlenek azotu - NO₂;
- tlenek węgla – CO;
- benzen - C₆H₆;
- ozon - O₃;
- pył PM 10;

- pył PM 2,5;
- ołów - Pb w PM 10;
- arsen - As w PM 10;
- kadm - Cd w PM 10;
- nikiel - Ni w PM 10;
- benzo(a)piren – BaP w PM 10.

Łącznie, w 2014 r. na terenie województwa pomiary prowadzone były na 288 stanowiskach manualnych, automatycznych i pasywnych.

Na terenie gminy Dzierżgoń zlokalizowana jest pasywna stacja pomiarowa jakości powietrza (jedna z dwóch na terenie powiatu sztumskiego). Na kolejnej rycinie przedstawiono rozmieszczenie stacji pomiarowych na terenie województwa pomorskiego.



Ryc. 10. Rozmieszczenie stacji pomiarowych na terenie województwa pomorskiego

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza za 2014 r.”

Klasyfikacja strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawia się korzystnie, ponieważ większość badanych parametrów zaklasyfikowana została do klasy A (poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekracza poziomu dopuszczalnego).

Jedynie dla PM 10, PM 2,5 i B(a)P poziom stężeń zanieczyszczeń zaklasyfikowany został jako powyżej dopuszczalnego (klasa C). Natomiast stężenie ozonu zaklasyfikowane zostało do klasy D2 (poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego).

W kolejnej tabeli przedstawiono klasyfikację strefy pomorskiej pod kątem ochrony zdrowia dla poszczególnych badanych stężeń zanieczyszczeń.

Tabela 18. Klasyfikacja jakości powietrza strefy pomorskiej dla poszczególnych stężeń zanieczyszczeń w 2014 r.

zanieczyszczenie	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆ *	PM10	PM2,5	BaP*	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
klasa	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	D2

*C₆H₆ – benzen, BaP – benzo(a)piren,

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza za 2014 r.”

Poniżej przedstawiono szczegółowe pomiary badanych stężeń zanieczyszczeń przeprowadzonych w 2014 r. w stacji pomiarowej zlokalizowanej na obszarze Gminy Dzierzgoń:

1. SO₂:
 - średnie roczne stężenie: 4 µg/m³;
 - max. miesięczne stężenie: 11 µg/m³;
2. NO₂:
 - średnie roczne stężenie: 11 µg/m³;
 - max. miesięczne stężenie: 16 µg/m³;
3. C₆H₆:
 - średnie roczne stężenie: 3 µg/m³;

III. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY DZIERZGOŃ

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BIE) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. BIE pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

3.1. METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

Inwentaryzacja emisji CO₂ została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”).

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Gminy Dzierzgoń:

- budynkach pozostających w zarządzie gminy (budynki mieszkalne i niemieszkalne),
- budynkach mieszkalnych (innych niż komunalne),

- sektorze handlu i usług,
- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.

W inwentaryzacji nie uwzględniono sektora przemysłu, ze względu na ograniczone możliwości wpływu samorządu na redukcję emisji w tym sektorze. Podejście takie zgodne jest z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Według poradnika SEAP zakładów przemysłowych nie objętych systemem EU ETS nie należy uwzględniać w bazowej inwentaryzacji w przypadku, gdy gmina nie planuje działań w tym sektorze. Również w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLiŚ/9.3./2013 – Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej można przeczytać, iż wskazanie zadań inwestycyjnych dla zakładów przemysłowych poza EU ETS jest fakultatywne.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

W procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:

- Metodologia „bottom-up” polega 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 (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
- Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Dane pozyskane od ENERGA Operator S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., dane GUS.

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej inwentaryzacji budynków znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń. Ze względu na dużą liczbę zebranych danych podczas ankietyzacji bazowa inwentaryzacja emisji nie jest obciążona wysokim błędem szacunkowym. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków liczone na podstawie podawanych przez mieszkańców ilości zużytego paliwa (głównie węgla kamiennego).

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Dzierżgoń jest rok 2015. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2014 roku, stąd też rok 2014 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji.

Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂.

W niniejszym opracowaniu biomasę (drewno, brykiet, pellet, itp.) traktuje się jako odnawialne źródło energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

W kolejnej tabeli przedstawiono wartości wskaźników emisji oraz wartości opałowe (jakie wykorzystano w niniejszym opracowaniu) dla danego rodzaju paliwa wraz z podaniem źródła wskaźnika.

Tabela 19. Wskaźniki emisji CO₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło danych
węgiel kamienny	94,65	22,37	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
gaz ziemny wysokometanowy	55,82	35,94 MJ/m ³	
olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	73,33	43,33	
benzyny silnikowe	68,61	44,80	
LPG	62,44	47,31	
energia elektryczna	0,982 Mg/MWh	-	Wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy, określony przez KOBIZE
drewno	emisja zerowa		SEAP

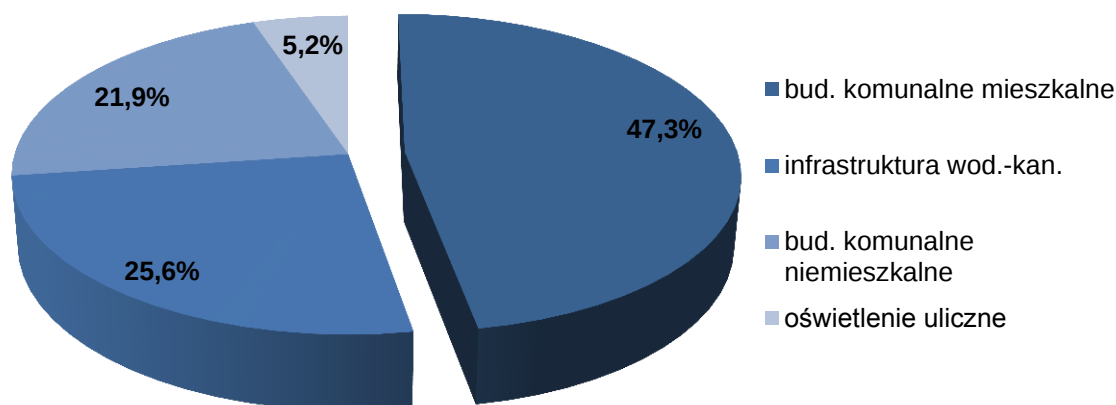
Źródło: KOBIZE

3.2. EMISJA Z SEKTORA KOMUNALNEGO (BUDYNKÓW MIESZKALNYCH I NIEMIESZKALNYCH, INFRASTRUKTURY WOD.-KAN., OŚWIECZENIA ULICZNEGO)

Łączna emisja CO₂ z budynków komunalnych będących własnością Gminy Dzierżgoń z gospodarki wodno-ściekowej oraz z oświetlenia ulicznego w 2014 r. wyniosła 3 636,6 Mg.

Największy udział w tej ilości posiada emisja z budynków komunalnych mieszkalnych – 47,3 % (1 719,0 MgCO₂), następnie emisja związana z funkcjonowaniem gospodarki wodno-ściekowej – 25,6 % (930,7 MgCO₂), z budynków komunalnych niemieszkalnych – 21,9 % (797,6 MgCO₂) oraz z oświetlenia ulicznego – 5,2 % (189,3 MgCO₂).

Udział poszczególnych elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO₂ z tego sektora zobrazowano na kolejnym wykresie.



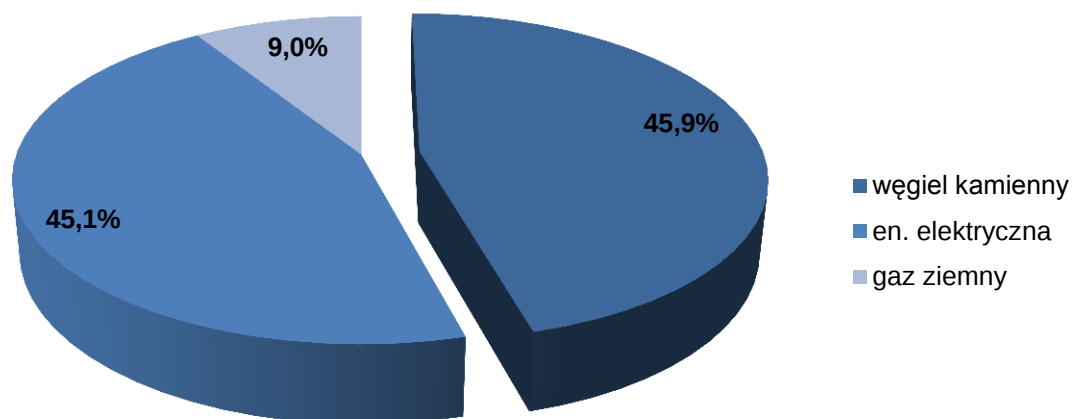
Wykres 11. Struktura emisji CO₂ z sektora komunalnego

Źródło: opracowanie własne

W podziale na poszczególne nośniki energii emisja CO₂ z sektora komunalnego przedstawia się następująco:

- węgiel kamienny – 1 667,5 MgCO₂,
- energia elektryczna – 1 640,1 MgCO₂,
- gaz ziemny – 329,0 MgCO₂,

Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 12. Struktura emisji CO₂ z sektora komunalnego w podziale na nośniki energii

Źródło: opracowanie własne

3.2.1. Budynki komunalne mieszkalne

Na terenie analizowanej jednostki znajduje się 137 nieruchomości mieszkalnych będących własnością Gminy Dzierżgoń. Ogrzewane są one głównie za pomocą węgla kamiennego oraz drewna. Nieliczne budynki wykorzystują gaz ziemny.

Emisja CO₂ pochodząca od spalania paliwa na cele ogrzewania tych nieruchomości wynosi około 1 394,5 MgCO₂, natomiast emisja pochodząca ze zużycia energii elektrycznej wynosi 324,5 MgCO₂.

Łączna emisja CO₂ z budynków mieszkalnych będących własnością Gminy Dzierżgoń wynosi więc 1 719,0 MgCO₂.

3.2.2. Budynki komunalne niemieszkalne

Według danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w skład komunalnych budynków użyteczności publicznej wchodziły obiekty takie jak:

- Urząd Miejski,
- Szkoła Podstawowa w Dzierżgoniu,
- Szkoła Podstawowa w Bągarciu,
- Szkoła Podstawowa w Bruku,
- Gimnazjum w Dzierżgoniu,
- Przedszkole w Dzierżgoniu,
- Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Dzierżgoński Ośrodek Pomocy Społecznej (w tym świetlice wiejskie),
- siedziba Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej,
- siedziba Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji.

Do ogrzewania budynków wymienionych powyżej wykorzystuje się głównie gaz ziemny. Jedynie w Szkołach Podstawowych w Bruku i Bągarciu oraz większości świetlic wiejskich wykorzystywany jest węgiel.

Emisja CO₂ z tych obiektów związana ze zużyciem paliw na cele ogrzewania wynosi około 602,0 MgCO₂. Szacuje się, iż emisja związana ze zużyciem energii elektrycznej w 2014 r. wyniosła około 195,6 MgCO₂.

Łączna emisja CO₂ z budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Dzierżgoń wynosi więc 797,6 MgCO₂.

3.2.3. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

W 2014 r. łączne zużycie energii elektrycznej na cele funkcjonowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie Gminy Dzierżgoń wyniosło 947,8 MWh. Najważniejszym elementem infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie analizowanej jednostki jest oczyszczalnia ścieków w Dzierżgoniu. Na jej funkcjonowanie zużywa się najwięcej energii a co za tym idzie emituje ona największe ilości CO₂ do atmosfery.

Emisja CO₂ w 2014 r. związana z funkcjonowaniem gospodarki wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń wyniosła 930,7 MgCO₂.

3.2.4. Oświetlenie uliczne

Na terenie analizowanej jednostki własnością gminy są 502 oprawy oświetlenia ulicznego. Źródło światła stanowią lampy sodowe. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego w 2014 r. wyniosło około 192,8 MWh.

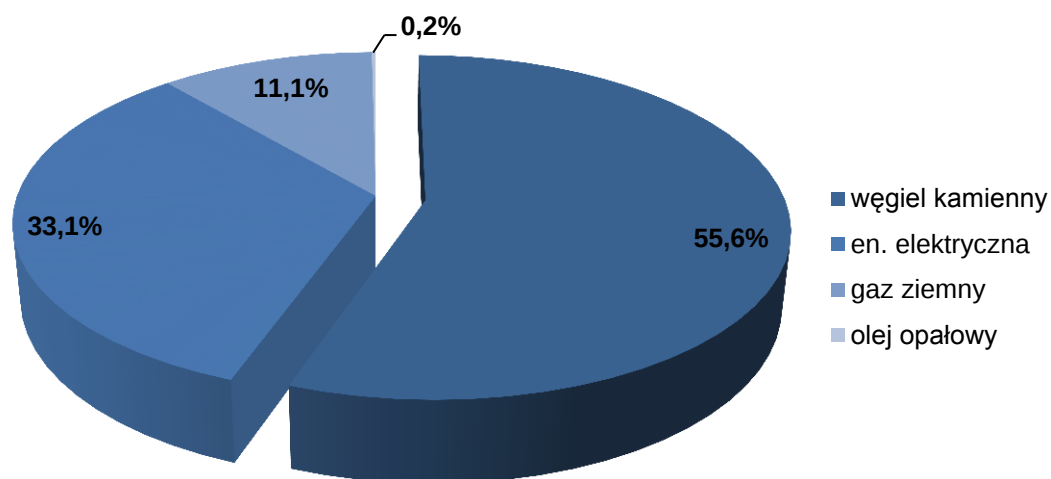
Emisja CO₂ w 2014 r. związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Dzierżgoń wyniosła 189,3 MgCO₂.

3.3. EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH (INNYCH NIŻ KOMUNALNE)

Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z sektora mieszkalnictwa (z wyłączeniem budynków mieszkalnych komunalnych) wyniosła 13 037,5 MgCO₂.

Największy udział w tej ilości posiada emisja związana ze spalaniem węgla kamiennego na cele ogrzewania budynków i przygotowywania c.w.u. – 55,6 % (7 246,3 MgCO₂), następnie emisja ze zużycia energii elektrycznej – 33,1 % (4 317,9 MgCO₂), gazu ziemnego – 11,1 % (1 445,9 MgCO₂) oraz ze spalania oleju opałowego – 0,2 % (27,4 MgCO₂).

Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ w sektorze mieszkalnictwa przedstawiono na kolejnym wykresie.



Wykres 13. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa

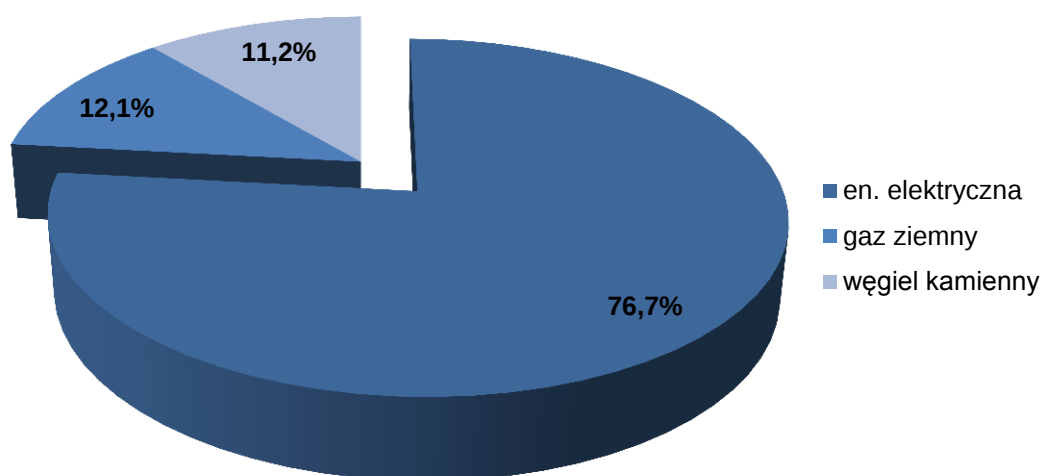
Źródło: opracowanie własne

3.4. EMISJA Z BUDYNKÓW NIEMIESZKALNYCH (SEKTOR HANDEL I USŁUGI)

Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z sektora handel i usługi (z wyłączeniem budynków usługowych komunalnych) wyniosła 2 870,5 MgCO₂.

Największy udział w tej ilości posiada emisja związana ze zużyciem energii elektrycznej – 76,7 % - 2 202,1 MgCO₂, następnie emisja ze zużycia gazu ziemnego – 12,1 % (346,6 MgCO₂ oraz emisja związana ze spalaniem węgla kamiennego na cele ogrzewania budynków i przygotowywania c.w.u. – 11,2 % (321,8 MgCO₂).

Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ w sektorze handel i usługi przedstawiono na kolejnym wykresie.



Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z sektora handel i usługi

Źródło: opracowanie własne

3.5. EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA)

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

- transycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren gminy po drogach wojewódzkich,
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów po innych drogach publicznych znajdujących się na terenie analizowanej jednostki.

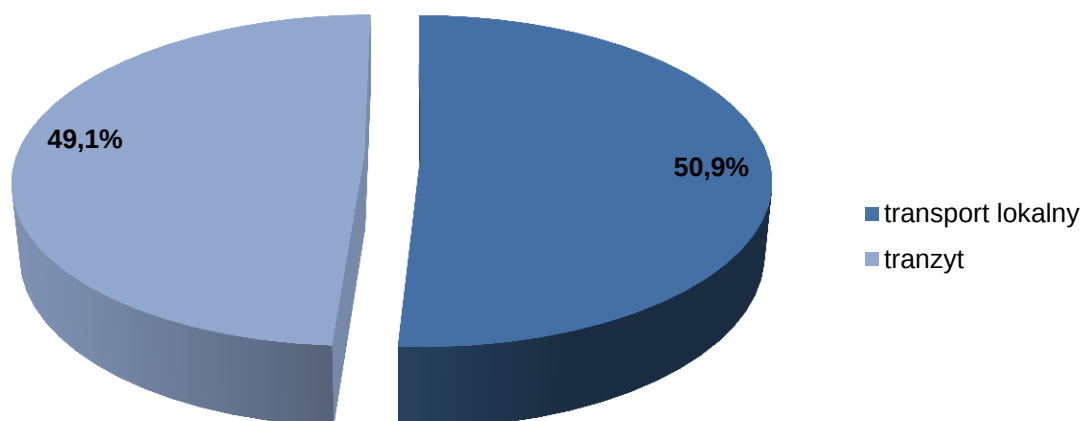
Łączna emisja CO₂ emitowana przez ruch pojazdów mechanicznych na terenie Gminy Dzierzgoń wynosi 6 552,9 MgCO₂.

W ilości tej 50,9 % CO₂ pochodzi z transportu lokalnego (3 338,7 MgCO₂), a 49,1 % (3 214,2 MgCO₂) z transportu tranzytowego.

W podziale na poszczególne rodzaje paliwa największy udział w emisji CO₂ z transportu posiada olej napędowy – 53,7 % (3 520,6 MgCO₂), następnie benzyna – 38,6 % (2 532,5 MgCO₂) oraz gaz LPG – 7,6 % (499,8 MgCO₂).

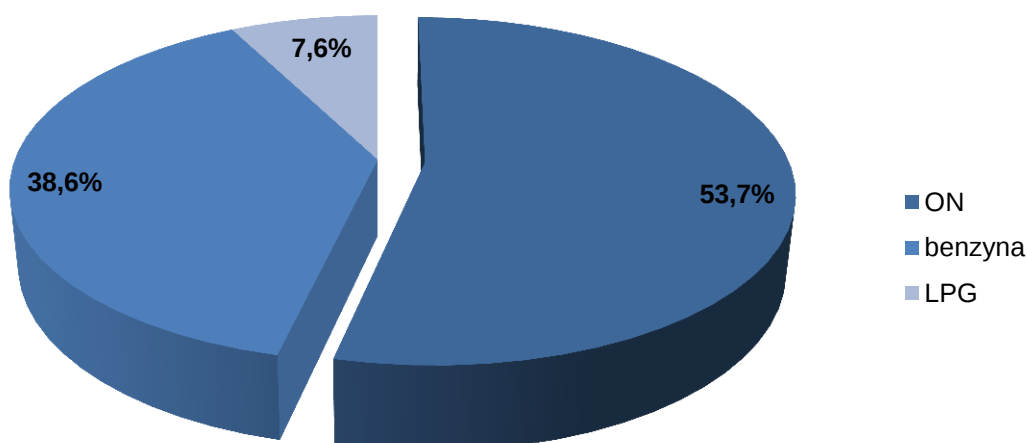
Szczegóły dotyczące emisji z transportu tranzytowego oraz lokalnego wraz z założeniami metodologicznymi dotyczącymi wyliczenia emisji CO₂ przedstawiono w rozdziałach 3.5.1. i 3.5.2.

Na kolejnym wykresach zobrazowano udział transportu tranzytowego oraz transportu lokalnego oraz udział poszczególnych paliw w ogólnej emisji CO₂ z sektora transportu.



Wykres 15. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO₂ z sektora transportu na terenie Gminy Dzierżgoń

Źródło: opracowanie własne



Wykres 16. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu na terenie Gminy Dzierżgoń

Źródło: Opracowanie własne

3.5.1. Tranzyt

Do emisji CO₂ na terenie Gminy Dzierżgoń związanej z tranzytowym ruchem pojazdów mechanicznych zaliczono ruch drogowy odbywający się na terenie dróg wojewódzkich nr 515 i 527.

W 2010 r. na drogach tych przeprowadzono Generalny Pomiar Ruchu (GPR). Dane dotyczące średniego dobowego natężenia ruchu mierzonego na odcinkach pomiarowych zlokalizowanych na terenie gminy przedstawiono w rozdziale 2.2.6.

Jako, że rokiem bazowym inwentaryzacji CO₂ jest rok 2014, natężenie ruchu jakie odnotowano w 2010 r. powiększono o procent o jaki zwiększyła się liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie województwa pomorskiego pomiędzy rokiem 2010 a 2014. Do obliczeń emisji przyjęto również dane dotyczące struktury paliwowej pojazdów mechanicznych na terenie województwa (dane GUS), które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 20. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa pomorskiego (stan na 31.12.2013 r.)

rodzaj paliwa	osobowe	ciężarowe	ciągniki	autobusy	motocykle
benzyna	54,2 %	22,2 %	0,7 %	4,1 %	100 %
ON	34,2 %	73,3 %	99,2 %	95,8 %	0 %
LPG	11,6 %	4,5 %	0,1 %	0,1 %	0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średnie zużycie paliwa dla poszczególnych rodzajów pojazdów przyjęto na następujących poziomach (na podstawie ogólnodostępnych danych literaturowych):

- a) samochody osobowe:
 - benzyna – 0,08 l/km (0,00008 m³/km),
 - ON – 0,07 l/km (0,00007 m³/km),
 - LPG – 0,1 l/km (0,0001 m³/km).
- b) samochody ciężarowe:
 - benzyna – 0,32 l/km (0,00032 m³/km),
 - ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km),
 - LPG – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- c) autobusy:
 - benzyna – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
 - ON – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
- d) ciągniki:
 - ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- e) motocykle:
 - benzyna – 0,05 l/km (0,00005 m³/km).

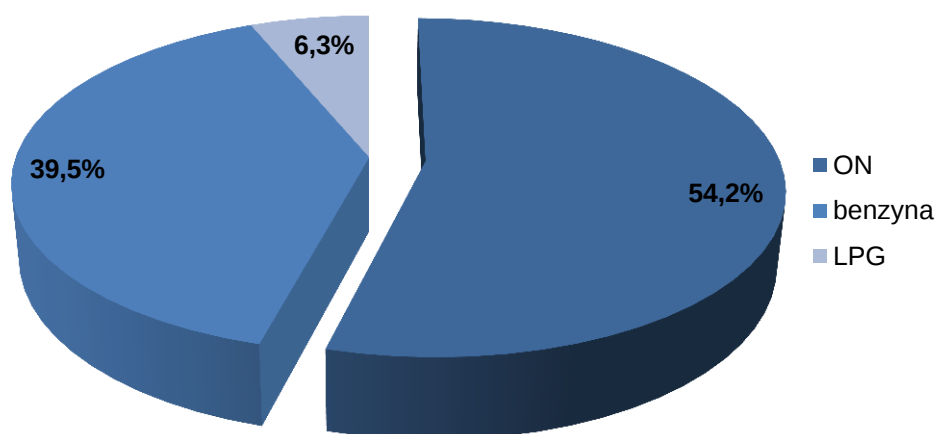
Wagę 1 m³ poszczególnych paliw stosowanych w transporcie przyjęto na następujących poziomach (na podstawie ogólnodostępnych danych literaturowych):

- m³ benzyny - 0,740 Mg,
- m³ oleju napędowego – 0,845 Mg,
- m³ LPG – 0,520 Mg.

Wykorzystując powyższe dane i założenia obliczono roczną emisję w 2014 r. z ruchu tranzytowego na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez Gminę Dzierżgoń, która wynosi 3 214,2 MgCO₂.

W podziale na poszczególne rodzaje paliwa największy udział w emisji CO₂ z ruchu tranzytowego odbywającego się na odcinkach dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy posiada olej napędowy – 54,2 % (1 743,6 MgCO₂), następnie benzyna – 39,5 % (1 268,9 MgCO₂) oraz gaz LPG – 6,3 % (201,8 MgCO₂).

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu tranzytowego na terenie gminy.



Wykres 17. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu tranzytowego na terenie Gminy Dzierżgoń

Źródło: Opracowanie własne

3.5.2. Transport lokalny

Emisję CO₂ z transportu lokalnego, czyli pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie gminy poruszających się po analizowanej jednostce wyliczono z wykorzystaniem następujących założeń:

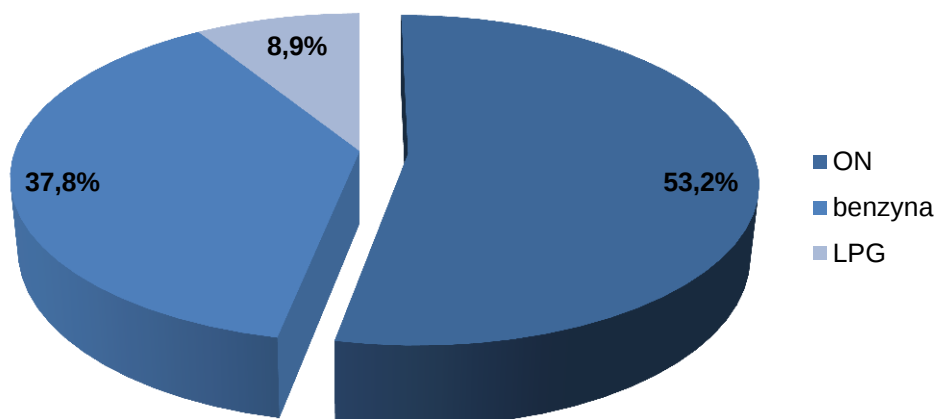
- strukturę paliwową oraz średnie zużycie poszczególnych paliw dla określonego rodzaju pojazdu przyjęto jak dla transportu tranzytowego;
- ilość oraz strukturę paliwową pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy pozyskano ze Starostwa Powiatowego w Sztumie (dane te przedstawiono w rozdziale 2.2.6.);
- dane dotyczące średniej ilości kilometrów przejechanych przez pojazd zarejestrowany na terenie gminy po obszarze Miasta i Gminy Dzierżgoń pozyskano podczas ankietyzacji terenowej (1 poj. – 3 600 km/rok czyli około 10 km/dziennie).

Wykorzystując powyższe założenia obliczono emisję CO₂ z transportu lokalnego, która w 2014 r. wyniosła 3 338,7 Mg CO₂.

W podziale na poszczególne rodzaje paliwa największy udział w emisji CO₂ z ruchu lokalnego odbywającego się na terenie gminy posiada olej napędowy – 53,2 %

(1 777,0 MgCO₂), następnie benzyna – 37,8 % (1 263,6 MgCO₂) oraz gaz LPG – 8,9 % (298,1 MgCO₂).

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu lokalnego na terenie gminy.



Wykres 18. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu lokalnego na terenie Gminy Dzierzgoń

Źródło: Opracowanie własne

3.6. BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY DZIERZGOŃ

W bilans emisji CO₂ w 2014 r. z obszaru Gminy Dzierzgoń wchodzi emisje częściowe z następujących sektorów:

- sektor komunalny (budynki mieszkalne i niemieszkalne będące własnością gminy, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-ściekowa),
- sektor mieszkalnictwa (budynki mieszkalne inne niż komunalne),
- sektor handlu i usług (budynki niemieszkalne inne niż komunalne),
- transport (tranzytowy oraz lokalny).

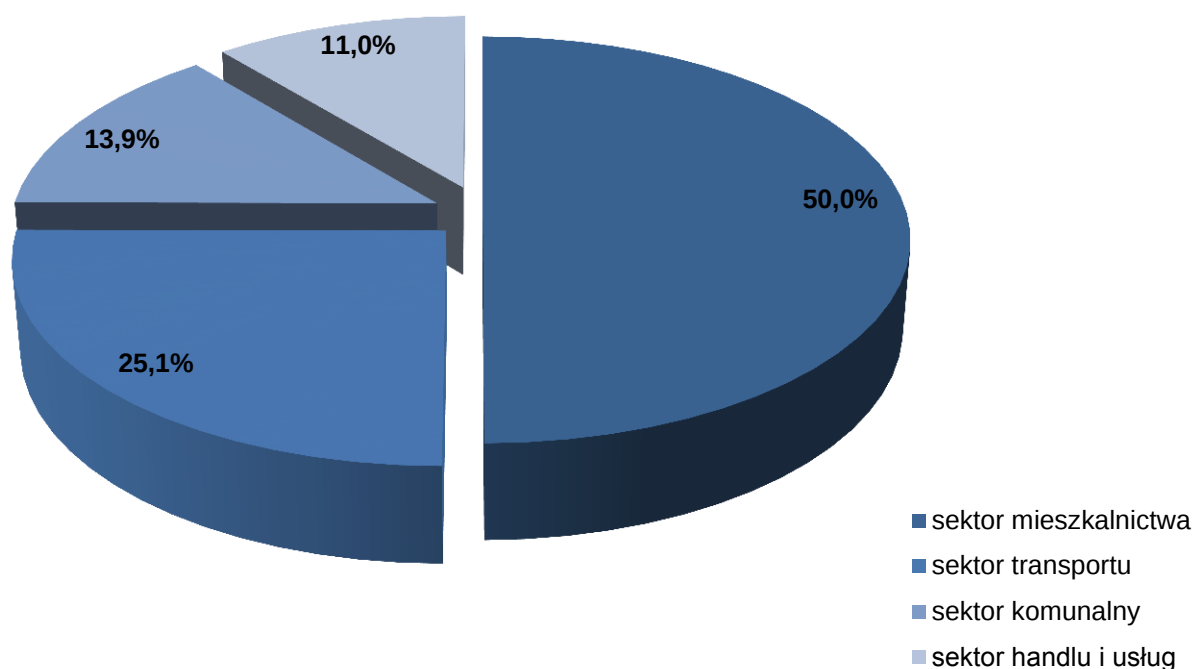
Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z obszaru Gminy Dzierzgoń wyniosła 26 097,5 Mg CO₂. Z pośród poszczególnych sektorów wliczanych w bilans emisji bazowej zdecydowanie największy udział ma sektor mieszkalnictwa, z którego pochodzi 13 037,5 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 50,0 %). Następnym sektorem pod względem ilości emitowanego dwutlenku węgla jest transport, z którego pochodzi 6 552,9 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 25,1 %). Sektor komunalny emituje 3 636,6 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 13,9 %). Z sektora handel i usługi pochodzi najmniej CO₂ – 2 870,5 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 11,0 %).

W kolejnej tabeli przedstawiono zestawienie ilościowe emisji CO₂ z poszczególnych sektorów, a na wykresie zobrazowano udział sektorów w łącznej emisji z terenu Gminy Dzierzgoń.

Tabela 21. Bilans emisji CO₂ z obszaru Gminy Dzierżgoń w 2014 r.

Obszar emisji	Emisja [Mg CO ₂]
sektor mieszkalnictwa	13 037,5
sektor transportu	6 552,9
sektor komunalny	3 636,6
sektor handlu i usług	2 870,5
Łącznie	26 097,5

Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 19. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO₂ z obszaru Gminy Dzierżgoń w 2014 r.**

Źródło: Opracowanie własne

Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiada węgiel kamienny, ze spalania którego powstało 9 235,6 MgCO₂ (35,4 % udział). Ponad 30 % emisji CO₂ na terenie analizowanej jednostki pochodzi ze zużycia energii elektrycznej – 8 160,1 MgCO₂. Te dwa paliwa emitują więc 2/3 łącznej ilości CO₂ z obszaru gminy. Czyli wszelkie działania polegające na wymianie węglowych źródeł ogrzewania, termomodernizacji obiektów czy wprowadzaniu energooszczędnych rozwiązań powinny zostać w pierwszej kolejności wykonywane na terenie analizowanej jednostki.

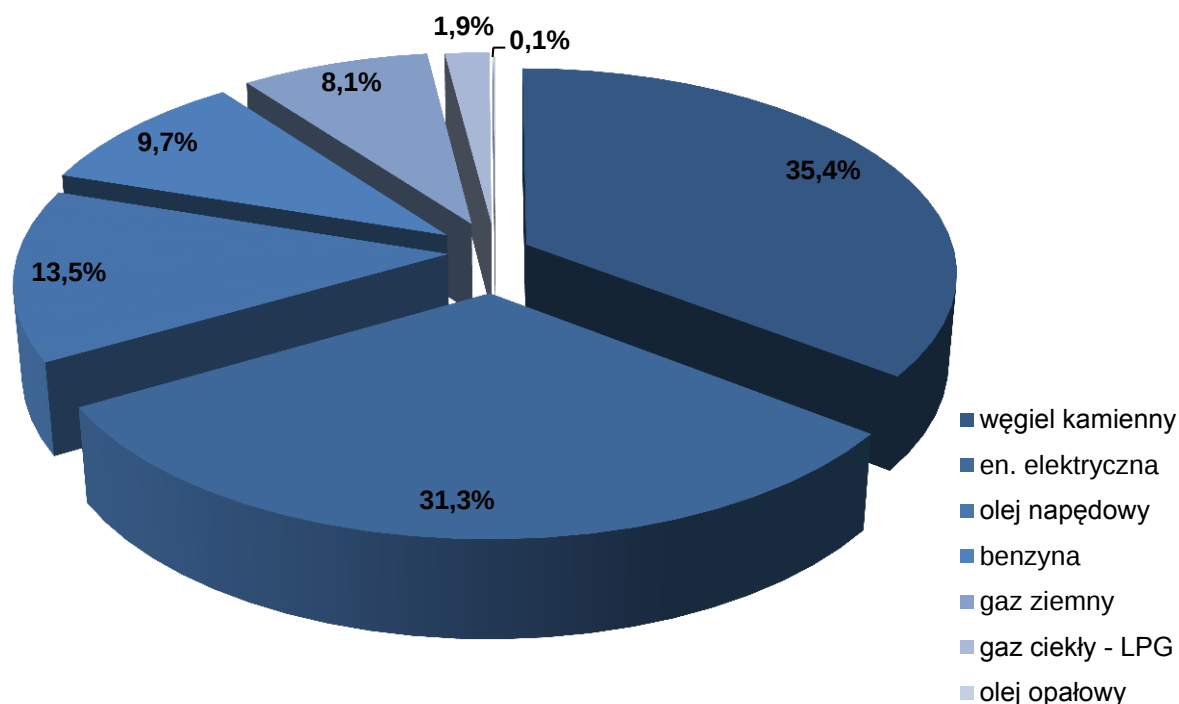
Kolejnymi nośnikami energii ze zużycia, których wydziela się CO₂ na terenie Gminy Dzierżgoń są olej napędowy – 3 520,6 MgCO₂ (13,5 % udział w skali gminy), benzyna – 2 532,5 MgCO₂ (9,7 % udział), gaz ziemny – 2 121,5 MgCO₂ (8,1 % udział), gaz LPG – 499,8 MgCO₂ (1,9 % udział) oraz olej opałowy – 27,4 MgCO₂ (0,1 % udział).

Bilans emisji CO₂ w rozbiciu na poszczególne nośniki energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 22. Emisja CO₂ w 2014 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Gminy Dzierżgoń

Rodzaj nośnika	Sektor				Łączna emisja z poszczególnych nośników
	Komunalny	Mieszkalnictwo	Handel i usługi	Transport	
en. elektryczna	1 640,1	4 317,9	2 202,1	-	8 160,1
gaz ziemny	329	1 445,9	346,6	-	2 121,5
węgiel kamienny	1 667,5	7 246,3	321,8	-	9 235,6
olej opałowy	-	27,4	-	-	27,4
benzyna	-	-	-	2 532,5	2 532,5
olej napędowy	-	-	-	3 520,6	3 520,6
gaz ciekły - LPG	-	-	-	499,8	499,8
Łączna emisja sektory	3 636,6	13 037,5	2 870,5	6 552,9	26 097,5

Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 20. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ w 2014 r. na obszarze Gminy Dzierżgoń**

Źródło: Opracowanie własne

3.7. BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY DZIERŻGOŃ

W przeciwieństwie do wyliczenia emisji CO₂ z obszaru Gminy Dzierżgoń w bilans zużycia energii końcowej wliczone zostało zużycie nośników energii również w sektorze przemysłu oraz zużycie drewna opałowego.

Końcowe zużycie energii na terenie analizowanej jednostki w 2014 r. wyniosło 105 459,3 MWh (379 653,5 GJ). Z pośród wszystkich nośników energii wykorzystywanych

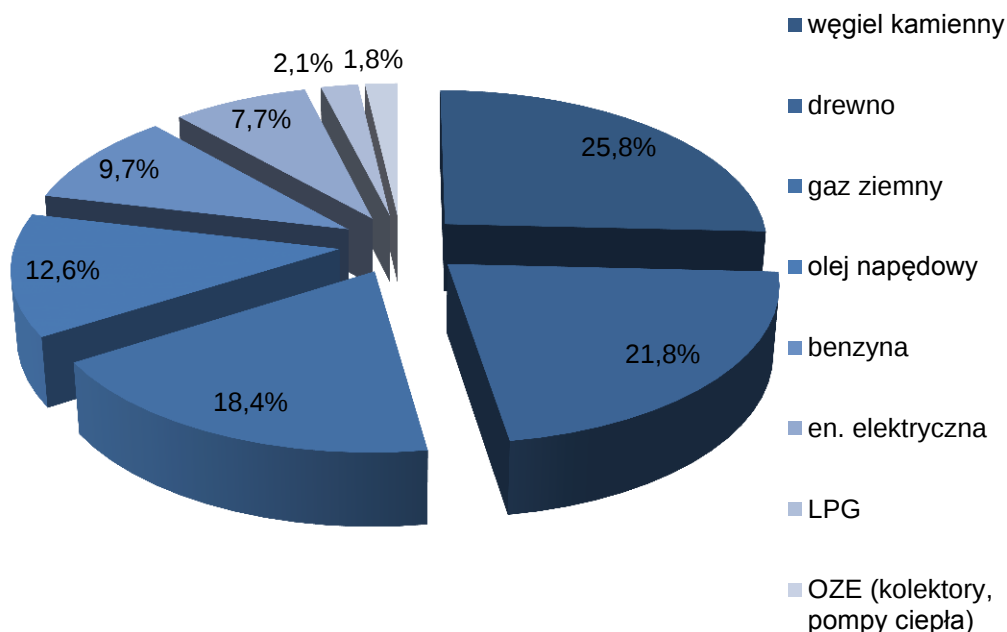
na obszarze Gminy Dzierżgoń (olej opałowy ze względu na jego śladowy udział na terenie gminy pominięto) największą wartość energetyczną posiada węgiel kamienny – 27 173,3 MWh co stanowi 25,8 % w skali gminy. Kolejnymi użytymi na terenie gminy nośnikami pod względem ich wartości energetycznej są: drewno – 23 009,2 MWh, gaz ziemny – 19 452,3 MWh, olej napędowy – 13 336,3 MWh, benzyna – 10 253,2 MWh, energia elektryczna – 8 074,5 MWh, gaz LPG – 2 223,6 MWh oraz energia wytworzona z kolektorów słonecznych i pomp ciepła – 1 936,7 MWh.

Końcowe zużycie energii na obszarze Gminy Dzierżgoń z wyszczególnieniem poszczególnych nośników energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 23. Końcowe zużycie energii w 2014 r. na obszarze gminy

Nośnik energii	Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]
węgiel kamienny	27 173,3	97 824,0
drewno	23 009,2	82 833,2
gaz ziemny	19 452,5	70 028,9
olej napędowy	13 336,3	48 010,7
benzyna	10 253,2	36 911,5
en. elektryczna	8 074,5	29 068,2
LPG	2 223,6	8 004,9
OZE (kolektory, pompy ciepła)	1 936,7	6 972,1
Łącznie	105 459,3	379 653,5

Źródło: opracowanie własne



Wykres 21. Końcowe zużycie energii na obszarze gminy w podziale na poszczególne paliwa

Źródło: opracowanie własne

3.8. OKREŚLENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO₂, WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem klimatyczno-energetycznym do 2020 Unia Europejska zobowiązała się do:

- zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- zwiększenia udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii o 20 % (dla Polski 15 %),
- zwiększenia efektywności energetycznej w stosunku do prognoz BAU na rok 2020 o 20 %.

Odnosząc założenia pakietu klimatyczno-energetycznego do skali lokalnej, a więc obszaru Gminy Dzierzgoń określa się następujące cele redukcji emisji CO₂, wzrostu efektywności energetycznej oraz udziału energii z OZE w nawiązaniu do roku bazowego 2014 r:

Planowana na 2020 r. redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku 2014

EMISJA CO₂ W 2014 r.: 26 097,5 MgCO₂

REDUKCJA EMISJI: **5 219,5 MgCO₂ (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost efektywności energetycznej w stosunku do roku 2014

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2014 r.: 105 459,3 MWh

WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ: **21 091,9 MWh (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost udziału energii z OZE w stosunku do roku 2014

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2014 r.: 105 459,3 MWh

ENERGIA POWSTAŁA Z OZE W 2014 r.: 24 945,9 MWh

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: **12 077,0 MWh (15 % z 80 513,4 MWh)**

3.9. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe powodujące wzrost emisji CO₂ z obszaru Gminy Dzierzgoń.

1. Indywidualne źródła ogrzewania budynków jako główne źródło niskiej emisji.

Niska emisja to zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego szkodliwe dla zdrowia i środowiska substancjami powstałymi w wyniku procesów spalania paliw i innych procesów związanych z bytowaniem człowieka, m.in.: zaopatrzeniem w energię ciepłą budynków. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe

nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

2. Węgiel jako jeden z dwóch dominujących nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.

Najistotniejszą kwestią wpływającą na wielkości emisji CO₂ jest rodzaj stosowanego paliwa na cele ogrzewania. Jak powszechnie wiadomo najbardziej emisyjnym paliwem jest węgiel kamienny. Przeprowadzona ankietyzacja budynków znajdujących się na terenie gminy wykazała, iż w sektorze budynków mieszkalnych w co trzecim budynku wykorzystywany jest węgiel. Szacuje się, iż w sektorze mieszkalnictwa w 2014 r. zużyto około 4 000 Mg tego paliwa. Pamiętać należy również, iż w większości przypadków drewno (które wykorzystuje się w około 36 % zinventaryzowanych obiektów) wykorzystywane jest jako paliwo uzupełniające ogrzewanie węglem.

3. Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy.

Na terenie Dzierżgonia funkcjonuje jedynie kilka osiedlowych kotłowni eksploatowanych przez ECO S.A. Oddział Malbork. Należy dążyć do rozwoju sieci ciepłowniczych na terenie miasta i budowę nowych lokalnych źródeł ciepła aby ograniczyć udział indywidualnych źródeł ogrzewania budynków, które są główną przyczyną niskiej emisji.

4. Niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych.

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. – 64,1 %. Ponad 60 % łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wymagają budynki powstałe przed 1966 r.

5. Niski stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych.

Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 88, co stanowi 5,1 % wszystkich zinventaryzowanych obiektów. Udział budynków posiadających modernizację ciepłą w postaci ocieplenia ścian wynosi 53,5 %. Ocieplenie dachu posiada jedynie 29,9 % zinventaryzowanych obiektów.

IV. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂, wzrostowi udziału energii odnawialnej oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne sektory dla których przeprowadzano inwentaryzację w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ dla roku bazowego 2014 r.

Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym

zakresie. Działania Gminy Dzierzgoń będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii. Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców ma ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany. Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy Dzierzgoń.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono szczegółowe działania niskoemisyjne dla poszczególnych sektorów z podaniem prognozowanych kosztów ich realizacji (tylko dla działań, których wykonanie jest w gestii gminy), planowanej wielkości redukcji zużycia energii oraz emisji CO₂ oraz podaniem organów odpowiedzialnych za realizację zadań.

4.1. BUDYNKI I INFRASTRUKTURA KOMUNALNA/ DZIAŁANIA W GESTII WŁADZ GMINY DZIERZGOŃ

4.1.1. Budynki użyteczności publicznej

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Jednym z ważniejszych działań przyczyniającym się do ograniczenia emisji w sektorze komunalnym jest termomodernizacja budynków. Budynki komunalne posiadają duży potencjał nie tylko oszczędnościowy, ale również marketingowy. Działania w celu ograniczenia emisji pozwolą zmobilizować mieszkańców do podobnych inicjatyw. Podejmowane działania termomodernizacyjne polegać będą między innymi na ocieplaniu przegród budowlanych, stropodachu oraz wymianie okien i drzwi.

W 2007 r. na terenie gminy przeprowadzono termomodernizację następujących obiektów użyteczności publicznej:

1. Budynek Urzędu Miejskiego.
2. Budynek Zakładu Budżetowego Administracji Domów Mieszkalnych.
3. Budynek Sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej im. Tysiąclecia Państwa Polskiego.
4. Budynek Szkoły Podstawowej im. Tysiąclecia Państwa Polskiego
5. Budynek Tęczowego Przedszkola
6. Budynek Gimnazjum im. Jana Pawła II
7. Budynek sali gimnastycznej przy Gimnazjum im. Jana Pawła II
8. Budynek Szkoły Podstawowej w Bągarcie.

Przeprowadzenia termomodernizacji wymagają natomiast Szkoła Podstawowa w Bruku, Dzierzgoński Ośrodek Kultury oraz świetlice wiejskie znajdujące się

w następujących miejscowościach: Budzisz, Ankamaty, Żuławka Sztumska, Bągart, Jasna, Morany, Nowiec, Stanowo, Prakwice, Tywęży, Minięta.

Szacuje się, iż całkowity koszt kompleksowej termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Bruku oraz Dzierżgońskiego Ośrodka Kultury wyniesie około 500 000 zł, natomiast 1 świetlicy wiejskiej ok. 50 000 zł. W związku z tym łączny koszt działania wyniesie około 1 050 000 zł.

Zakłada się, iż kompleksowa termomodernizacja budynków pozwoli ograniczyć zapotrzebowanie na ciepło modernizowanych budynków o około 40 %. W związku z tym planowana redukcja CO₂ wyniesie około 118,9 MgCO₂ a redukcja energii około 376 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **118,9 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **376 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **1 050 000 zł**

MONTOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH NA CELE PRZYGOTOWANIA C.W.U.

Przyjmując, iż na przygotowanie c.w.u. w budynkach użyteczności publicznej zużywa się 7 % energii końcowej to w budynkach takich należących do Gminy Dzierżgoń (MOPS, DOK, ZGKiM, RPWiK, Gimnazjum, SP w Dzierżgoniu, Bruku, Bągarcie, Przedszkole, Świetlice, Urząd Miejski) będzie to 167,7 MWh.

Przy średnim usłonecznieniu dla kraju wynoszącym około 1 600 godzin w skali roku oraz mocy 1 m² kolektora na poziomie 800 W wynika, iż aby uzyskać 167,7 MWh energii cieplnej do przygotowania c.w.u. należałoby zainstalować kolektory słoneczne o łącznej powierzchni około 131 m².

Przyjmując cenę zakupu i montażu 1 m² kolektora w wysokości 1 000 zł to łączny koszt zainstalowania wymaganej powierzchni kolektorów wyniesie około 131 000 zł.

Szacuje się, iż zamontowanie kolektorów słonecznych pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o około 55,6 MgCO₂ oraz zwiększyć udział energii produkowanej z OZE o 167,7 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **55,6 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **167,7 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **131 000 zł**

MONTOWANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH (PV) DO WSPOMAGANIA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Podstawowym i najważniejszym elementem projektu instalacji jest unikanie zacieniania modułów fotowoltaicznych przez obiekty rzucające cień, w tym również inne moduły. Padający cień na moduł powoduje nie tylko znaczne ograniczenie ilości produkowanej energii elektrycznej ale również dodatkowo, miejsce takie nagrzewa się (ogniwo zacienione działa jak opornik) powodując w skrajnym wypadku nieodwracalne uszkodzenie modułu.

W przypadku od rodzaju dachu, na którym ma być montowana instalacja wykorzystywane są instalacje wsporcze umożliwiające nachylenie modułów pod określonym kątem do płaszczyzny dachu (dachy płaskie) lub instalacje montowane bezpośrednio na dachu skośnym.

Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej szacuje się na 195,642 MWh. Wskaźnik produkcji rocznej energii z PV w stosunku do zapotrzebowania rocznego budynku na energię powinien mieścić się przedziale 50 – 90 %. Przyjmując, iż z 1 m² modułu PV można otrzymać 90 kWh energii to aby zapewnić pozyskanie 50 % energii należałoby zamontować 1 087 m² paneli PV natomiast pozyskanie 90 % energii wymaga montażu 1 956 m² paneli PV.

Moc zamontowanych instalacji PV powinna wynosić około (przy nasłonecznieniu 1 200 kWh/m², oraz sprawności instalacji na poziomie 80 %):

- dla produkcji energii w wysokości 50 % zapotrzebowania – 101 kW,
- dla produkcji energii w wysokości 90 % zapotrzebowania – 183 kW.

Przyjmując, iż cena za 1 kW instalacji wynosi około 6 000 zł to łączny koszt montażu instalacji PV dla obiektów użyteczności publicznej wyniesie od 606 000 zł do 1 098 000 zł.

Szacuje się, iż zamontowanie instalacji PV w obiektach użyteczności publicznej pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o około 96 - 173 MgCO₂ oraz zwiększyć udział energii produkowanej z OZE o około 98 - 176 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 96 - 173 Mg CO₂ SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: 98 - 176 MWh/rok SZACOWANE KOSZTY: 606 000 – 1 098 000 zł	

WYMIANA LICZNIKÓW ENERGII ELEKTRYCZNEJ (MONITORING ZUŻYCIA ENERGII)

W celu ułatwienia zarządzania energią rozważyć należy wymianę liczników energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej. Nowe liczniki z opcją zdalnego odczytu energii elektrycznej, umożliwią prowadzenie stałego monitoringu zużycia energii. Wprowadzenie systemu monitoringu zużycia mediów opartego na zdalnym odczycie liczników umożliwi utworzenie w gminie kompleksowego systemu zarządzania gospodarką energetyczną oraz identyfikację potencjału oszczędności energii. Zgodnie z danymi zawartymi w literaturze, rozpoczęcie monitoringu zużycia energii elektrycznej pozwala na osiągnięcie oszczędności na poziomie minimum 5 %. Oszczędności te wynikają ze zmiany sposobu eksploatacji odbiorników energii, zmian organizacyjnych oraz formalno-prawnych (dostosowanie taryf, mocy zamówionych).

Cena wymiany licznika tradycyjnego na licznik inteligentny wynosi około 400 zł. Szacuje się, iż montowanie liczników w obiektach użyteczności publicznej pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o około 9,6 MgCO₂ oraz zredukować zużycie energii o 9,8 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 9,6 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 9,8 MWh/rok SZACOWANE KOSZTY: 400 zł za licznik	

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA POŁĄCZONA Z WYMIANĄ URZĄDZEŃ BIUROWYCH NA ENERGOOSZCZĘDNE

Z punktu widzenia zużycia energii w budynkach usługowych oświetlenie odgrywa znaczącą rolę, zwłaszcza przy zastosowaniu tradycyjnych żarówek. Choć zazwyczaj nie przekracza 30 %, to czasami może stanowić nawet 40 % całej zużytej energii elektrycznej. Możliwości oszczędzania energii w dziedzinie oświetlenia są jednymi z największych i tylko przez zastosowanie energooszczędnych świetlówek zredukowane może być nawet do 80 % zużytej na cele oświetlenia energii elektrycznej.

Również sprzęty biurowe pochłaniają około 30 % zużywanej energii elektrycznej w budynkach usługowych. Znaczne korzyści polegające na ograniczeniu zużycia energii przyniesie wymiana wszystkich urządzeń biurowych znajdujących się w budynkach użyteczności publicznej na te o najwyższej klasie energetycznej.

Wszelkie działania polegające na modernizacji oświetlenia budynków oraz wymianą urządzeń na energooszczędne powinny zostać poprzedzone wykonaniem audytu energetycznego.

Szacuje się, iż poprzez modernizację oświetlenia budynków użyteczności publicznej oraz wymianę urządzeń biurowych na te o najwyższej klasie energetycznej zużycie energii elektrycznej spadnie o 92 MWh a emisja CO₂ o 90,3 MgCO₂. Szacowane koszty wykonania tego zadania wynoszą około 1 000 000 zł.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **90,3 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **92 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **1 000 000 zł**

INSTALACJA POMP CIEPŁA WRAZ Z WYMIANĄ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA - działanie uzupełniające/opcjonalne

Pompa ciepła to urządzenie, które pobiera ciepło zmagazynowane w środowisku naturalnym: w ziemi, w wodzie, w powietrzu (tzw. dolne źródło ciepła) i oddaje je do układu grzewczego - do centralnego ogrzewania, do wymiennika ciepłej wody użytkowej lub do wentylacji z odzyskiem ciepła (tzw. górnego źródła ciepła).

Dolne źródło ciepła musi być dobrane w zależności od istniejących warunków naturalnych (dostępność np. wód gruntowych), zapotrzebowania budynku na ciepło (a więc związaną z tym wydajność pompy ciepła) oraz możliwości finansowych inwestora. Tak jak dolne źródło dobierane jest do pompy ciepła, tak pompa ciepła dobierana jest do dolnego źródła. Jest to układ wzajemnych powiązań. Przy projektowaniu górnego źródła ciepła trzeba pamiętać, że maksymalna temperatura wody uzyskiwana na wyjściu z pompy ciepła nie przekracza na ogół 55°C. Z tego względu, wybierając górne źródło do pompy ciepła, trzeba zdecydować się na urządzenia o niskiej temperaturze zasilania. Najlepsze jest ogrzewanie podłogowe lub ściennie, gdyż wymagana temperatura zasilania układu nie przekracza 35°C. Jeśli jednak pompa ciepła ma posłużyć do zasilania ogrzewania grzejnikowego, najlepiej wybrać grzejniki konwekcyjne nie wymagające zasilania wodą o wyższej temperaturze.

Do wad pomp ciepła trzeba zaliczyć koszt instalacji całego systemu. Dla instalacji

o mniejszych mocach koszt wykonania ujęcia dolnego źródła nierzadko przewyższa koszt zakupu samej pompy ciepła i staje się wtedy główną pozycją w koszcie całej inwestycji.

Szacuje się, iż montaż pomp ciepła wraz z całym systemem wspomagającym oraz modernizacją instalacji c.o. to koszt rzędu około 1 000 000 zł na budynek typu placówka oświatowa/urząd. Roczne ograniczenie emisji CO₂ związane z zamontowaniem pomp ciepła jako źródła ogrzewania budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy (Urząd Miejski, DOK, ZGKiM, RPWiK, Gimnazjum, Szkoły Podstawowe, Przedszkole) wyniesie około 460,8 MgCO₂. Natomiast oszczędność energii wyniesie około 2 109 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **460,8 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **2 109 MWh/rok**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **2 109 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **9 000 000 zł (1 000 000 zł/budynek)**

SKOJARZONE WYTWARZANIE CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ **(MIKROKOGENERACJA) - działanie uzupełniające/opcjonalne**

Mikrokogeneracja (według ustawy Prawo energetyczne) oznacza produkcję w jednym urządzeniu energii elektrycznej na poziomie do 40 kW i energii cieplnej na poziomie do 70 kW.

Mikrokogeneracja ma zastosowanie w budynkach mieszkalnych zarówno wielorodzinnych jak i jednorodzinnych, obiektach użyteczności publicznej czy gospodarstwach wiejskich. Układy kogeneracyjne pracują wielokierunkowo, czyli jednocześnie mogą przetwarzać energię pierwotną na potrzeby określonych obiektów, również dodatkowo eksportować jej nadwyżkę do sieci (energia elektryczna) lub magazynować w akumulatorach ciepła (ciepło). Zapewnia to wysoką sprawność, dyspozycyjność oraz oszczędność w zapotrzebowaniu na paliwo pierwotne.

Paliwem układów mikrokogeneracyjnych mogą być: gaz naturalny, LPG, lekki gaz olejowy, biomasa, olej rzepakowy czy odpady komunalne.

W systemie mikrokogeneracyjnym energia pierwotna, zawarta w nośniku energii jest przetwarzana na energię elektryczną i ciepłą. Sprawność całkowita układu wynosi nawet powyżej 90 %. Energia elektryczna wytwarzana jest w generatorze napędzanym silnikiem cieplnym, którego sprawność zawiera się w przedziale 10 - 40 %. Ciepło uzyskiwane w efekcie spalania paliw jest odzyskiwane w systemie wymienników ciepła i stanowi 50 - 80 % energii pierwotnej. Mikrokogeneracja odpowiada zapotrzebowaniu na ciepło i energię elektryczną w układach rozproszonych, gdzie nieopłacalne jest stosowanie dużych zespołów kogeneracyjnych. Zatem układy skojarzone mikro instalowane są przede wszystkim tam, gdzie istotną liczbę odbiorców stanowią mali i średni rozproszeni konsumenci energii elektrycznej i ciepła, których podłączenie do scentralizowanych dużych układów skojarzonych jest ekonomicznie nieuzasadnione (sytuacja jak na terenie Gminy Dzierzgoń).

W zależności od stosowanego paliwa przed zamontowaniem instalacji kogeneracyjnej redukcja emisji CO₂ wynosi od 30 % do nawet 60 %. Podane wartości zależą również od tego czy instalacja kogeneracyjna ma pełnić funkcję wspomagającą produkcję ciepła i energii elektrycznej czy być głównym (jedynym) źródłem energii cieplnej i elektrycznej.

Koszty zakupu i montażu agregatu kogeneracyjnego wraz z całą infrastrukturą wspomagającą zależne są przede wszystkim od mocy urządzenia oraz jego technologii i kształtują się na poziomie od 30 000 zł dla instalacji dla domów jednorodzinnych do nawet 1 500 000 zł dla budynków użyteczności publicznej.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **164,7 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **660,0 MWh**
 SZACOWANE KOSZTY: **1 000 000 – 1 500 000 zł/budynek**

4.1.2. Budynki komunalne mieszkalne

KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW

Szacuje się, iż kompleksowa termomodernizacja wszystkich obiektów komunalnych mieszkalnych pozwoli ograniczyć zapotrzebowanie na ciepło modernizowanych obiektów o około 40 %.

Na terenie gminy znajduje się 137 komunalnych obiektów mieszkalnych (w tym 336 lokali mieszkalnych). Średnia powierzchnia lokalu mieszkalnego wynosi 42,7 m². Łączne zapotrzebowanie na ciepło tych obiektów wynosi około 4 796,4 MWh/rok (w przeliczeniu na 1 mieszkanie – 14,3 MWh/rok).

Termomodernizacja 1 mieszkania komunalnego o powierzchni 42,7 m² pozwoli zredukować roczne zużycie energii cieplnej o około 5,7 MWh natomiast redukcja CO₂ w zależności od tego czy jako paliwo stosowany jest węgiel czy gaz wyniesie od około 2 MgCO₂ dla węgla i 1 MgCO₂ dla gazu ziemnego.

Szacuje się, iż koszt termomodernizacji 1 mieszkania (metodą od wewnątrz) wynosi około 5 000 zł.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, ZGKiM
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **1 - 2 Mg CO₂/mieszkanie**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **5,7 MWh/mieszkanie**
 SZACOWANE KOSZTY: **5 000 zł/mieszkanie**

WYMIANA PRZESTARZAŁYCH ŹRÓDEŁ OGRZEWANIA BUDYNKÓW ORAZ MONTAŻ NOWYCH EKOLOGICZNYCH WRAZ Z CAŁĄ INSTALACJĄ C.O.

Wszystkie budynki, które ogrzewane są za pomocą pieców kaflowych, kuchni grudek lub przestarzałych węglowych kotłów centralnego ogrzewania należy wyposażyć w nowe bardziej ekologiczne źródła ciepła takie jak np. kotły kondensacyjne na gaz ziemny, olej, gaz LPG czy biomasę.

Wymiana przestarzałych i niskosprawnych źródeł ciepła takich jak piece kaflowe czy kuchnie grudek wraz z montażem instalacji c.o. dla 1 mieszkania to koszt około 20 000 zł.

Likwidacja ogrzewania mieszkania za pomocą pieców kaflowych lub kuchni grudek i zastąpienie ich nowymi wysokosprawnymi źródłami ciepła pozwoli ograniczyć emisję CO₂ od 2,5 do 5,0 Mg w skali roku. Natomiast redukcja energii cieplnej wyniesie około 15-31 MWh/rok.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, ZGKiM
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **2,5 – 5,0 Mg CO₂/mieszkanie**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **15 - 31 MWh/mieszkanie**
 SZACOWANE KOSZTY: **20 000 zł/mieszkanie**

MONTOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH NA CELE PRZYGOTOWANIA C.W.U.

Przyjmując, iż na przygotowanie c.w.u. w budynkach mieszkalnych zużywa się 15 % energii końcowej to w budynkach takich należących do Gminy Dzierżgoń będzie to 769 MWh.

Przy średnim uśłonecznieniu dla kraju wynoszącym około 1600 godzin w skali roku oraz mocy 1 m² kolektora na poziomie 800 W wynika, iż aby uzyskać 769 MWh energii cieplnej do przygotowania c.w.u. należałoby zainstalować kolektory słoneczne o łącznej powierzchni około 600 m² (dla mieszkania o powierzchni 42,7 m² o rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową 15,3 MWh wymagana powierzchnia kolektorów powinna wynosić około 2 m²).

Przyjmując cenę zakupu i montażu 1 m² kolektora w wysokości 1 000 zł to łączny koszt zainstalowania wymaganej powierzchni kolektorów dla 1 mieszkania wyniesie 2 000 zł.

Szacuje się, iż zamontowanie kolektorów słonecznych pozwoli ograniczyć emisję CO₂ o około 0,4 – 0,8 MgCO₂/mieszkanie oraz uzyskać 2,3 MWh/mieszkanie energii pochodzącej z OZE.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, ZGKiM
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **0,4 – 0,8 Mg CO₂/mieszkanie**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **2,3 MWh/mieszkanie**
 SZACOWANE KOSZTY: **2 000 zł/mieszkanie**

4.1.3. Oświetlenie uliczne

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe należy opracować kompleksowy program modernizacji oświetlenia ulicznego i drogowego na terenie gminy. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego i drogowego przy jednoczesnej poprawie standardu oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach. W ramach planowanej inwestycji w zależności od

wyników przeprowadzonego audytu oświetlenia ulicznego można zaplanować działania takie jak:

- wymiana sodowych źródeł światła na energooszczędne LED,
- montowanie lamp hybrydowych,
- montaż inteligentnego systemu sterowania oświetleniem,
- montaż reduktorów napięcia,
- wymiana liczników energii elektrycznej oświetlenia ulicznego.

W zależności od skali i rodzaju podjętych działań koszty modernizacji oświetlenia ulicznego mogą wynieść od 500 000 zł do nawet 7 500 000 zł (przykładowo koszt lampy (latarni) hybrydowej w zależności od mocy wynosi od 5 000 do 15 000 zł.; koszty lampy LED to około 1 000 zł).

Planowane efekty ekologiczne to ograniczenie emisji CO₂ oraz zużycia energii elektrycznej w przypadku wymiany lamp sodowych na LED – o około 50 %; w przypadku wymiany lamp sodowych na hybrydowe – o 100 %.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 94,7 – 189,3 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 96,4 – 192,8 MWh/rok SZACOWANE KOSZTY: 500 000 - 7 500 000 zł	

4.1.4. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY WODNO-KANALIZACYJNEJ

W ramach tego działania można przeprowadzić następujące przykładowe inwestycje ograniczające zużycie energii elektrycznej (a co za tym idzie ograniczające emisję CO₂) na cele funkcjonowania gospodarki wod.-kan. na terenie gminy:

- wymiana starych pomp w hydroforniach oraz przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne,
- modernizacja oczyszczalni ścieków np. poprzez wymianę dmuchaw napowietrzających na energooszczędne (dmuchawy zużywają nawet 70 % energii potrzebnej do oczyszczania ścieków),
- wprowadzenie monitoringu systemu wodociągowego i kanalizacyjnego w celu poprawy sprawności działania sieci, zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych oraz skrócenia czasu usuwania awarii.

Według Wieloletniego Planu Rozwoju i Modernizacji Urządzeń Wodociągowych i Urządzeń Kanalizacyjnych do roku 2017 r. zaplanowane zostały następujące inwestycje:

- Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w zlewni rz. Dzierzgoń - sieć wodociągowa – 340 000 zł;
- Sieć i przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne do nowych budynków mieszkalnych, usługowych i przemysłowych – 331 000 zł,
- Uporządkowanie gospodarki wodno - ściekowej w zlewni rz. Dzierzgoń - sieć kanalizacyjna - 459 000 zł;

- Modernizacja pompowni wody ulica Pogodna. – 40 000 zł;
- Zakup pomp i sprzętu – 50 000 zł;
- Modernizacja dróg dojazdowych i parkingu na bazie firmy RPWiK – 40 000 zł;
- Zakup programu - Mapy Informacyjne – 20 000 zł.

Koszty niniejszego zadania uzależnione są od rodzaju przeprowadzonych działań modernizacyjnych i mogą wahać się od kilkudziesięciu do nawet kilku milionów złotych. W zależności od zastosowanych działań ograniczenie zużycia energii elektrycznej może wynieść nawet 473,9 MWh, a co za tym idzie redukcja CO₂ wyniesie 465,4 MgCO₂.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, RPWiK
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **465,4 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **473,9 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **kilkadziesiąt tysięcy do kilku milionów złotych**

4.1.5. Transport

MODERNIZACJA NAWIERZCHNI DRÓG GMINNYCH

Działanie obejmuje zmniejszenie negatywnych dla środowiska naturalnego skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg, poprzez zmniejszenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Poprawa nawierzchni wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu - emisję wtórną z powierzchni drogi, ulic i chodników.

Szacuje się, iż wykonanie 1 km nowej nawierzchni z masy asfaltowej kosztuje około 320 000 zł.

W wyniku podjętych działań nastąpi ograniczenie zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze transportu prywatnego o ok. 1,0 % rocznie.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI
----------------------------	---------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **33,4 Mg CO₂/rok**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **120 MWh/rok**
 SZACOWANE KOSZTY: **320 000 zł za 1 km modernizowanej drogi**

BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH NA TERENIE GMINY

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie Gminy Dzierżgoń. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpłynie na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Inwestycje będą obejmować m.in. trasy bezpiecznego ruchu, niezbędną infrastrukturę dla ruchu pieszego i rowerowego (np. ławki miejskie, stojaki dla rowerów).

W pierwszej kolejności należałoby wybudować drogi rowerowe wzdłuż odcinków

dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy (od m. Pachyły do Dzierżgonia oraz od miejscowości Poliksy do Dzierżgonia) oraz wzdłuż głównych ulic na terenie miasta (ul. Zawadzkiego, Odrodzenia, Plac Wolności, Elbląska, 3go Maja, Wojska Polskiego). Łączna długość ścieżek rowerowych wzdłuż wskazanych dróg wyniosłaby około 12 km.

Rozwiązanie takie poza redukcją emisji CO₂ wpłynęło by także na bezpieczeństwo rowerzystów ze względu na przeniesienie ruchu rowerowego z odcinków dróg o największym natężeniu ruchu samochodowego. W dalszej kolejności w zależności od przeprowadzonych analiz finansowych oraz projektowych należy rozważyć dalszą rozbudowę ścieżek rowerowych na terenie analizowanej jednostki.

W wyniku podjętych działań nastąpi ograniczenie zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze transportu prywatnego o ok. 1,0 % rocznie.

Szacuje się, iż cena wykonania 1 m² ścieżki rowerowej o nawierzchni asfaltowej wynosi około 70 zł. Ścieżka rowerowa dwukierunkowa powinna mieć szerokości minimum 2 m. Tak więc planowana droga rowerowa o długości 12 km i szerokości 2 m będzie posiadała powierzchnię 24 000 m². Czyli koszt wybudowania takiej trasy wyniesie około 1 680 000 zł.

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIEJSKI

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **33,4 Mg CO₂**

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **120 MWh/rok**

SZACOWANE KOSZTY: **1 680 000 zł**

WYMIANA FLOTY SAMOCHODÓW SŁUŻBOWYCH

Działanie obejmuje stopniową wymianę samochodów służbowych będących na wyposażeniu gminy oraz jednostek organizacyjnych gminy oraz spółek w których gmina jest udziałowcem na takie o najwyższej klasie standardu emisji spalin (EURO 5, EURO 6).

Poniżej przedstawiono dopuszczalne wartości emisji CO w poszczególnych normach [g/km]:

- EURO 1 – 2,72;
- EURO 2 – 2,2;
- EURO 3 – 2,3;
- EURO 4 – 1;
- EURO 5 – 1;
- EURO 6 – 1;

Analizując powyższe dane wynika, iż samochody o najniższej klasie emitują prawie 3-krotnie więcej CO niż te w klasach EURO 4, 5, 6.

Wszystkie nowe pojazdy osobowe i służbowe sprzedawane na terenie UE od 2009 r. obowiązuje norma EURO 5. Natomiast samochody ciężarowe od 2014 r. obowiązuje norma EURO 6.

Koszt zakupu nowego samochodu osobowego w najwyższej klasie EURO wynosi kilkadziesiąt tysięcy złotych w zależności od modelu. Łączny koszt wymiany floty samochodów służbowych zależy od ilości wymienionych pojazdów.

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY,
SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: w zależności od rodzaju oraz ilości wymienionych pojazdów;
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: w zależności od rodzaju oraz ilości wymienionych pojazdów;
SZACOWANE KOSZTY: kilkadziesiąt tys. zł/pojazd

PROMOWANIE ZACHOWAŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH W TRANSPORCIE - ECODRIVING

W coraz większej ilości zarejestrowanych pojazdów samochodowych, jednym z ważnych elementów walki ze zmianami klimatycznymi stał się ecodriving (ekojazda) czyli nowoczesny, oszczędny sposób prowadzenia samochodu. To nowa kultura jazdy pozwalająca na optymalne wykorzystanie nowych rozwiązań technologicznych zastosowanych we współczesnych pojazdach, zmniejszenie zużycia paliwa, kosztów związanych z eksploatacją pojazdu oraz redukcja poziomu emisji gazów cieplarnianych. Sposobów promocji ecodrivingu jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI
----------------------------	---------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANE KOSZTY: **10 000 zł**

4.1.6. Działania pozostałe

WDRAŻANIE SYSTEMU ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ/ZAKUPÓW PUBLICZNYCH

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

- Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”.
- Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI SZACOWANE KOSZTY: - koszty administracyjne	

EDUKACJA MIESZKAŃCÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno – informacyjną w zakresie możliwości zmniejszenia zużycia energii w gospodarstwach domowych,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na stronie gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI SZACOWANE KOSZTY: 20 000 zł	

4.2. DZIAŁANIA W GESTII INNYCH PODMIOTÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE GMINY DZIERŻGOŃ (W TYM SEKTOR PRYWATNY I PUBLICZNY - BUDYNKI MIESZKALNE I NIEMIESZKALNE, INFRASTRUKTURA POZOSTAŁA)

Rolą Gminy Dzierżgoń w tym działaniu będzie edukacja mieszkańców i przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki oraz samo ubieganie się o środki na wskazane w niniejszym dziale zadania.

MONTAŻ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) W BUDYNKACH (KOLEKTORY SŁONECZNE, OGNIWA FOTOWOLTAICZNE, POMPY CIEPŁA)

Według informacji uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Sztumie, instytucja ta planuje montaż odnawialnych źródeł energii w budynku Powiatowego Urzędu Pracy

w Dzierzgoniu, ul. Zawadzkiego 11 oraz Zespole Szkół w Dzierzgoniu ul. Zawadzkiego 15.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY, STAROSTWO POWIATOWE
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **w zależności od skali podjętych działań potencjał redukcji wynosi nawet 30 – 50 % emisji z sektora mieszkalnictwa oraz handlu i usług;**
SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **w zależności od skali podjętych działań potencjał wzrostu udziału energii z OZE wynosi nawet 30 – 50 % końcowego zużycia energii w sektorze mieszkalnictwa oraz handlu i usług**

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW POŁĄCZONA Z WYMIANĄ WĘGLOWYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA

Według informacji uzyskanych ze Starostwa Powiatowego w Sztumie, instytucja ta planuje termomodernizację Powiatowego Urzędu Pracy w Dzierzgoniu, ul. Zawadzkiego 11 oraz Zespołu Szkół w Dzierzgoniu ul. Zawadzkiego 15.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **szacuje się, iż kompleksowa termomodernizacja budynku połączona z wymianą instalacji c.o. oraz źródła ciepła pozwala ograniczyć zużycie energii a co za tym idzie emisję CO₂ nawet o 40 %;**
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **szacuje się, iż kompleksowa termomodernizacja budynku połączona z wymianą instalacji c.o. oraz źródła ciepła pozwala ograniczyć zużycie energii a co za tym idzie emisję CO₂ nawet o 40 %;**

PODŁĄCZANIE BUDYNKÓW DO SIECI GAZOWNICZEJ POŁĄCZONE Z WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA NA GAZOWE

Przy budowie przyłącza gazowego najpierw należy ustalić czy istnieje możliwość doprowadzenia sieci gazowej do granic posesji (informacja z zakładu gazowniczego). Jeśli odpowiedź jest pozytywna, wówczas należy wystąpić z wnioskiem o wydanie warunków o zapotrzebowanie na gaz. Do wniosku należy dołączyć:

- oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane;
- plan zabudowy;
- deklarację o szacunkowym zużyciu gazu;
- dokumentację dodatkową wynikającą z przepisów prawa lokalnego.

Warunki przyłączeń gazowych są ważne jedynie przez rok. W tym czasie trzeba doprowadzić gaz do posesji. Kolejnym etapem jest podpisanie umowy przyłączeniowej pomiędzy inwestorem, a zakładem gazowniczym. Przed rozpoczęciem prac należy zamówić projekt budowy przyłącza. Gotowe przyłącze gazowe trzeba zgłosić do odbioru w zakładzie gazowniczym. Warunkiem odbioru przyłącza gazowego jest posiadanie odpowiedniego protokołu kominiarskiego (potwierdzającego sprawność oraz szczelność instalacji domowych). Po zakończeniu odbioru można podpisać umowę kupna gazu.

Koszt budowy przyłącza gazowego zależy od jego specyfiki oraz długości. Na koszty sumaryczne składa się:

- wydanie warunków technicznych zapotrzebowania na gaz - 50 – 150 zł.
- projekt budowy przyłącza gazowego – 1 000 – 2 500 zł.
- opłaty geodezyjne (obejmujące geodezyjne wytyczenie przyłącza, wykonanie mapy oraz inwentaryzację powykonawczą) – 1 000 - 2 000 zł.
- opłata przyłączeniowa – 1 400 – 2 000 zł.
- montaż szafki gazowej – 300 – 600 zł.
- odbiór przyłącza gazowego – 100 - 150 zł.

W kosztach całkowitych należy też uwzględnić cenę materiałów budowlanych i właściwej budowy przyłącza. Przyjmuje się, iż budowa 15 metrowego przyłącza gazowego będzie wydatkiem rzędu 1 500 – 2 500 zł.

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE,
WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, POLSKA SPÓŁKA
GAZOWNICTWA, PRZEDSIĘBIORCY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to emisja CO₂ ograniczona zostanie o około 60 %.

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to zużycie energii zostanie ograniczone o około 33 %.

BUDOWA MIKRO ORAZ MAŁYCH BIOGAZOWNI ROLNICZYCH

Mikroinstalacja to odnawialne źródło energii o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW.

Mała instalacja to odnawialne źródło energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.

Mikrobiogazownie (np. kontenerowe) i małe biogazownie rolnicze to rozwiązanie korzystne dla małych i średnich gospodarstw rolnych i przetwórczych, które chcą same zaopatrywać się w tanią energię elektryczną i ciepłą oraz są zainteresowane alternatywnym zagospodarowaniem dostępnych surowców. Małe biogazownie mogą się opłacać, szczególnie w przypadku zagospodarowania na własne potrzeby wytworzonego ciepła i prądu oraz stosowania jako substrat biomasy z zakładu produkcyjnego lub przetwórczego.

Koszt montażu mikrobiogazowni kontenerowej wynosi około 300 000 zł. Roczny uzysk energii elektrycznej wynosi około 35 % a uzysk energii cieplnej 45 %.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, GOSPODARSTWA ROLNE, PRZEDSIĘBIORCY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 35 % ograniczenie emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej oraz 45 % w wyniku ograniczenia zapotrzebowania na ciepło SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: 35 % uzysk energii elektrycznej oraz 45 % uzysk energii cieplnej	

BUDOWA MAŁYCH ELEKTROWNI WIATROWYCH

Małe elektrownie wiatrowe z reguły nie przekraczają mocy 50 kW, a ich powierzchnia robocza wirnika jest mniejsza niż 200 m². Polskie prawo przewiduje specjalne wsparcie dla instalacji OZE nie przekraczających 40 kW, ta moc może być traktowana jako graniczna dla małych elektrowni wiatrowych.

W polskich warunkach klimatycznych małe elektrownie wiatrowe powinny być przystosowane do pracy w niskich prędkościach wiatru, co z punktu widzenia konstrukcji turbiny przekłada się na większy wirnik przy zmniejszonej mocy generatora.

Przed rozpoczęciem inwestycji zaleca się przeprowadzenie starannej oceny wietrzności stosując proste metody oceny lokalizacji pod kątem eliminacji wpływu przeszkód terenowych, bądź przeprowadzenie monitoringu warunków wiatrowych przez specjalistyczną aparaturę. Jest to o tyle istotne, że ilość energii z elektrowni wiatrowej jest zależna od trzeciej potęgi prędkości wiatru, co oznacza że wiatr o dwukrotnie większej prędkości może dostarczyć ośmiokrotnie więcej energii;

W celu szybszego uzyskania pozwolenia na budowę mała elektrownia wiatrowa nie powinna przekraczać całkowitej wysokości 30 m. Chcąc zlokalizować turbinę wiatrową na tzw. zgłoszenie, czyli bez pozwolenia budowlanego, należy sytuować turbinę na maszcie nie związanym na stałe z gruntem, tzn. lekkim maszcie kratownicowym z linkami odciągowymi. Jednak tego typu rozwiązania mogą być stosowane tylko dla najmniejszych elektrowni o mocy do 5 kW.

Koszty instalacji małej elektrowni wiatrowej o mocy 5 kW wynoszą około 40 000 zł natomiast elektrowni o mocy 40 kW około 260 000 zł.

Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku czyli dla przykładowej elektrowni o mocy 5 kW będzie to około 4,4 MWh – 8,8 MWh, natomiast dla elektrowni o mocy 40 kW - 35 MWh – 70 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : dla wiatraka o mocy 5 kW – od 4,32 do 8,6 MgCO₂; dla wiatraka o mocy 40 kW – od 34,4 do 68,7 MgCO₂; SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: dla wiatraka o mocy 5 kW – od 4,4 do 8,8 MWh; dla wiatraka o mocy 40 kW – od 35 do 70 MWh;	

SKOJARZONE WYTWARZANIE CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ **(MIKROKOGENERACJA)**

W zależności od stosowanego paliwa przed zamontowaniem instalacji kogeneracyjnej redukcja emisji CO₂ wynosi od 30 % do nawet 60 %. Podane wartości zależą również od tego czy instalacja kogeneracyjna ma pełnić funkcję wspomagającą produkcję ciepła i energii elektrycznej czy być głównym (jedynym) źródłem energii cieplnej i elektrycznej.

Koszty zakupu i montażu agregatu kogeneracyjnego wraz z całą infrastrukturą wspomagającą zależne są przede wszystkim od mocy urządzenia oraz jego technologii i kształtują się na poziomie od 30 000 zł dla instalacji dla domów jednorodzinnych do nawet 1 500 000 zł dla budynków usługowych/domów wielorodzinnych

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 30 % - 60 % SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 30 % - 60 %

ROZWÓJ SIECI GAZOWNICZEJ

Według danych uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na terenie Gminy Dzierżgoń planowane jest przeprowadzenie gazyfikacji miejscowości Bruk i Nowiny. Według przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej emisja ze spalania węgla w m. Bruk wynosi około 1 460 MgCO₂ (na terenie miejscowości zużywane jest około 680 Mg węgla) natomiast w m. Nowiny jest to około 260 MgCO₂ (123 Mg węgla). Z powyższych danych wynika, iż potencjał redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii związany z gazyfikacją tych miejscowości jest wysoki. Działanie to w znacznym stopniu przyczyni się do zmniejszenia ilości emitowanego CO₂ z terenu Gminy Dzierżgoń.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY, POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA
----------------------------	---

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to emisja CO₂ ograniczona zostanie o około 60 %.**

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to zużycie energii zostanie ograniczone o około 33 %.**

ROZWÓJ I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY ELEKTROENERGETYCZNEJ

Według danych uzyskanych od ENERGA Operator S.A. na terenie miasta i gminy Dzierżgoń planowane są między innymi następujące zamierzenia inwestycyjne z zakresu infrastruktury elektroenergetycznej:

- Budowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Dzierzgoń wraz z powiązaniem z istniejącą siecią SN 15 kV;
- Budowa linii WN 110 kV relacji Zalewo - Mikołajki Pomorskie (zasilanie m.in. dla planowanej stacji 110/15 kV GPZ Dzierzgoń);
- Automatyzacja linii SN 15 kV poprzez montaż rozłączników sterowanych drogą radiową;
- Program wymiany przewodów gołych na izolowane na niskim i średnim napięciu;
- Wymiana zużytych/wyeksplotowanych stacji słupowych 15/0,4 kV.

Wykazane powyżej działania zwiększą efektywność energetyczną na terenie analizowanej jednostki (poprzez ograniczenie strat przesyłowych) a co za tym idzie ograniczona zostanie emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY,
----------------------------	---

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **1-2 % w łącznej emisji**

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **1-2 % w łącznym zużyciu energii**

MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY CIEPŁOWNICZEJ

Przedsiębiorstwo ECO S.A. oddział Malbork jest właścicielem 4 kotłowni osiedlowych znajdujących się na terenie Dzierzgonia. W celu ograniczenia emisji CO₂ związanej z eksploatacją infrastruktury ciepłowniczej zaleca się przeprowadzenie następujących działań:

- wymiana tradycyjnej sieci ciepłowniczej na preizolowaną;
- modernizacja węzłów cieplnych,
- wymiana źródeł ciepła na takie o wyższej sprawności użytkowej.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY, ECO S.A.
----------------------------	--

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **1-2 % w łącznej emisji**

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **1-2 % w łącznym zużyciu energii**

BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ - działanie uzupełniające/opcjonalne

Budowa biogazowni rolniczej jest inwestycją wieloletnią, dlatego wymaga opracowania szczegółowych i długoterminowych planów, obejmujących m.in. zapewnienie dostępności substratów do produkcji biogazu, lokalizacji instalacji, wykorzystanej technologii czy późniejszego wykorzystania wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepłej.

Wartość energetyczna biogazu waha się w granicach 16,7 do 23 MJ/m³ i jest ściśle uzależniona od proporcji gazów wchodzących w jego skład, szczególnie od udziału metanu. Średnia wartość opałowa biogazu wynosi ok. 21,54 MJ/m³. W przypadku oczyszczenia biogazu z CO₂ jego wartość opałowa zwiększa się do ok. 35,5 MJ/m³. Energia zawarta w 1 m³ takiego biogazu odpowiada energii zawartej w 0,93 m³ gazu ziemnego, w 1 dm³ oleju napędowego, w 1,25 kg węgla lub odpowiada 9,4 kWh energii elektrycznej (wg strony internetowej www.gmina.bio-gazownie.edu.pl).

Istnieją cztery podstawowe źródła surowców do produkcji biogazu: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, gospodarstwa rolne, przemysł rolno-spożywczy. Źródła te należy rozpatrywać oddzielnie, gdyż odzyskiwanie biogazu z każdego z nich różni się

technologicznie i wpływa m.in. na wielkość komór fermentacyjnych, zbiorników na masę pofermentacyjną i moc urządzeń kogeneracyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na kiszonkę i minimalny areal uprawy w zależności od zainstalowanej mocy kogeneratora (przy założeniu iż kiszonka stanowi 100 % wkładu) – wg Żmuda K., 2010. Materiały z konferencji „Odnawialne źródła energii dla domu i biznesu”.

Zainstalowana moc	Zapotrzebowanie na biogaz [m ³]	Minimalne zapotrzebowanie na kiszonkę [Mg/rok]	Minimalny areal pod uprawę [ha]
1 MW	3 650 000	21 000	440
500 kWe	1 825 000	10 500	220
300 kWe	1 095 000	6 300	132
200 kWe	730 000	4 200	88
100 kWe	365 000	2 100	44
50 kWe	182 500	1 050	22
30 kWe	110 606	636	13,3
20 kWe	73 000	420	8,8
10 kWe	36 500	210	4,4
5 kWe	18 250	105	2,2

Przykładowa biogazownia rolnicza o mocy 1 MW w skali roku wyprodukuje 8 760 MWh energii w tym 60 % stanowić będzie energia cieplna – 5 256 MWh oraz 40 % energia elektryczna – 3 504 MWh.

Według zrealizowanych już w kraju inwestycji polegających na budowie biogazowni szacuje się, iż koszt budowy biogazowni o mocy 1 MW wynosi około 10 000 000 zł.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI INWESTORZY
----------------------------	------------------------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **5 000 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **8 760 MWh/rok**

BUDOWA ELEKTROWNI WIATROWYCH

Energetyka wiatrową jest technologią bezemisyjną. Oznacza to, że przy produkcji energii elektrycznej nie są emitowane do atmosfery gazy cieplarniane takie jak dwutlenek węgla, tlenki siarki, czy tlenki azotu. Dodatkowo, produkcja energii z farm wiatrowych nie wpływa na zanieczyszczenie gleb, degradację terenu czy straty w obiegu wody.

Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku (8 760 h) czyli dla przykładowej elektrowni:

- o mocy 1 MW będzie to od 876 do 1 752 MWh/rok,
- o mocy 2 MW będzie to od 1 752 do 3 504 MWh/rok.

Przypominając, iż zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Dzierzgoń w 2014 r. na potrzeby gospodarstw domowych wyniosło około 4 727 MWh to jedna elektrownia o mocy 2 MW jest w stanie zapewnić około 74 % rocznego zapotrzebowania gospodarstw domowych na energię elektryczną.

Szacuje się, iż średnie nakłady inwestycyjne na budowę lądowej farmy wiatrowej wynoszą około 6 600 000 zł za 1 MW mocy zainstalowanej. Najdroższy jest zakup i montaż wieży oraz turbiny (ok. 74 % kosztów). Łącznie z instalacją elektroenergetyczną oraz

przyłączeniem do sieci jest to ok. 84 % kosztów inwestycji. Koszt fundamentu to 8 %, a pozostałe koszty (w tym przygotowanie projektu) to kolejne 8 %.

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI INWESTORZY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: z elektrowni o mocy 1 MW od 860 do 1 720 Mg CO₂

SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: z elektrowni o mocy 1 MW do 1 752 MWh

BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ - działanie uzupełniające/opcjonalne

Najkorzystniejszym źródłem energii odnawialnej (zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym) są wszelkie instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne. Energia promieniowania słonecznego to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

Według wykonywanych w kraju inwestycji polegających na budowie farm fotowoltaicznych można założyć i elektrownia PV o mocy 1 MW może w skali roku wyprodukować około 1 000 MWh energii elektrycznej. Przykładowa elektrownia o mocy 1 MW będzie zajmowała obszar o powierzchni około 2 ha.

Budowa obiektu o mocy 1 MW to koszt w granicach od 4 000 000 do 5 000 000 zł (elektrownia o dogodnej lokalizacji – wyrównany utwardzony teren, korzystnie sytuowany względem słońca).

PODMIOT

ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIEJSKI, PRYWATNI INWESTORZY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: z elektrowni o mocy 1 MW ok. 982 Mg CO₂

SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: z elektrowni o mocy 1 MW ok. 1 000 MWh

V. ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH

Sektor	Działanie	Szacowany koszt [zł]	Szacowany uzysk energii/ uzysk en. z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Źródło finansowania	Termin realizacji
Budynki i infrastruktura komunalna – budynki użyteczności publicznej	Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.	1 050 000	376	118,9	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze z premii termomodernizacyjnej i NFOŚ oraz WFOŚ	2015-2020
	Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.	131 000	167,7	55,6	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Montowanie instalacji fotowoltaicznych (PV) do wspomagania produkcji energii elektrycznej.	606 000 – 1 098 000	98-176	96-173	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Wymiana liczników energii elektrycznej.	400 za licznik	9,8	9,6	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Modernizacja oświetlenia połączona z wymianą urządzeń biurowych na energooszczędne.	1 000 000	92	90,3	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Instalacja pomp ciepła wraz z wymianą instalacji centralnego ogrzewania.	1 000 000/ budynek (9 mln łącznie)	2 109	460,8	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).	1 000 000 – 1 500 000/ budynek	660,0	164,7	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
Budynki i infrastruktura komunalna –	Kompleksowa termomodernizacja budynków.	5 000/ lokal mieszkalny	5,7/ lokal mieszkalny	1-2/ lokal mieszkalny	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze z premii	2015-2020

Sektor	Działanie	Szacowany koszt [zł]	Szacowany uzysk energii/ uzysk en. z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Źródło finansowania	Termin realizacji
budynki mieszkalne					termomodernizacyjnej i NFOŚ oraz WFOŚ	
	Wymiana przestarzałych źródeł ogrzewania budynków oraz montaż nowych ekologicznych wraz z całą instalacją c.o.	20 000/ lokal mieszkalny	15-31/ lokal mieszkalny	2,5-5/ lokal mieszkalny	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.	2 000/ lokal mieszkalny	2,3/ lokal mieszkalny	0,4-0,8/ lokal mieszkalny	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
Budynki i infrastruktura komunalna – oświetlenie uliczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego.	500 000 - 7 500 000	96,4-192,8	94,7-189,3	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
Budynki i infrastruktura komunalna – infrastruktura wod.-kan.	Przebudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.	kilkadziesiąt tys. do kilku mln	473,9	465,4	✓ budżet gminy ✓ środki RPWiK ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
Budynki i infrastruktura komunalna – transport	Modernizacja nawierzchni dróg gminnych.	320 000 za 1 km modernizowanej drogi	120	33,4	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.	1 680 000	120	33,4	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Wymiana floty samochodów służbowych.	kilkadziesiąt tys./ pojazd	w zależności od rodzaju i ilości wymienionych pojazdów	w zależności od rodzaju i ilości wymienionych pojazdów	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
	Promowanie zachowań	10 000	wpływ	wpływ	✓ budżet gminy	2015-2020

Sektor	Działanie	Szacowany koszt [zł]	Szacowany uzysk energii/ uzysk en. z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Źródło finansowania	Termin realizacji
	energooszczędnych w transporcie – ecodriving.		pośredni	pośredni	✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	
Budynki i infrastruktura komunalna – działania pozostałe	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.	-	wpływ pośredni	wpływ pośredni	-	2015-2020
	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	20 000	wpływ pośredni	wpływ pośredni	✓ budżet gminy ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ ✓ inne	2015-2020
Działania w gestii innych podmiotów funkcjonujących na terenie gminy – sektor prywatny i publiczny	Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Podłączanie budynków do sieci gazowniczej połączone z wymianą źródła ciepła na gazowe.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Budowa mikro oraz małych biogazowni rolniczych.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Budowa małych elektrowni wiatrowych.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Rozwój sieci gazowniczej.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne PGNiG ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Rozwój i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne ENERGA S.A. ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020

Sektor	Działanie	Szacowany koszt [zł]	Szacowany uzysk energii/ uzysk en. z OZE [MWh/rok]	Szacowana redukcja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	Źródło finansowania	Termin realizacji
	Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne ECO S.A. ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Budowa biogazowni rolniczej.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Budowa elektrowni wiatrowych.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020
	Budowa farmy fotowoltaicznej.	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	w zależności od skali przedsięwzięć	✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE ✓ fundusze NFOŚ i WFOŚ	2015-2020

5.1. UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT

Realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy Dzierżoń podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji. Posłużono się analizą SWOT. Na podstawie wyników analizy, należy wskazać, w kontekście realizacji przyjętego celu redukcji, następujące uwarunkowania.

Tabela 24. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT

Czynniki wewnętrzne	Silne strony	Słabe strony
	✓ Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, ✓ Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Strategii ekoenergetycznej gminy”) ✓ Postępująca gazyfikacja gminy, ✓ Relatywnie niski poziom przemysłowych zanieczyszczeń powietrza.	– Ograniczenia budżetowe, – Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania, – Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego, – Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu, – Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	✓ Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury, ✓ Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie, ✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, redukcji emisji oraz wzrostu wykorzystania OZE, ✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność.	– Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂, – Osłabienie polityki klimatycznej UE, – Utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii, – Wysoki koszt inwestycji w OZE, – Rosnąca ilość pojazdów na drogach.

Źródło: opracowanie własne

VI. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU

6.1. ŚRODKI WŁASNE

Samorząd lokalny posiadający wystarczające środki finansowe może samodzielnie realizować projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jednakże władze doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana gmina mogłaby zainwestować, a w szczególności kwoty, które mogłaby pożyczyć. Poważnym problemem jest również brak wykwalifikowanej kadry specjalizującej się w najnowszych dostępnych na rynku technologiach. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz poprawy efektywności energetycznej w gminie, redukcji CO₂, a co za tym idzie - spełnienia unijnych i krajowych wymogów prawnych. Rekomenduje się zaangażowanie władz i instytucji w pozyskiwaniu funduszy ze środków zewnętrznych omówionych w poniższych rozdziałach.

6.2. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020

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

POLiŚ 2014 - 2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej - POLiŚ 2007 - 2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POLiŚ 2014 - 2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 2014 - 2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

- Priorytet I (FS) - promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej (**planowany wkład unijny: 15 218,4 mln EUR**):
 - Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz),
 - Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
 - Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).
- Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu) (**planowany wkład unijny: 3 808,2 mln EUR**):

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),
- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji).
- Priorytet III (FS) - modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska (**planowany wkład unijny: 16 841,3 mln EUR**):
 - Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach,
 - Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
 - Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.
- Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej (**planowany wkład unijny: 3 000,4 mln EUR**):
 - Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).
- Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego (**planowany wkład unijny: 1 000,0 mln EUR**):
 - Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).
- Priorytet VI (EFRR) - ochrona dziedzictwa kulturowego (**planowany wkład unijny: 497,3 mln EUR**).
- Priorytet VII (EFRR) - pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia (**planowany wkład unijny: 508,3 mln EUR**).
- Priorytet VIII (EFRR) - pomoc techniczna (**planowany wkład unijny - 330,0 mln EUR**).

6.3. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020 przyjęty został uchwałą Zarządu Województwa Pomorskiego nr 196/20/15 z dnia 3 marca 2015 r. zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej nr C(2015) 908 z dnia 12 lutego 2015 r.

W ramach **10 osi priorytetowej ENERGIA** wspierane będą działania promujące przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej. W ramach 10 osi wymieniono następujące priorytety inwestycyjne:

„Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.”

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą inwestycje podnoszące efektywność energetyczną budynków użyteczności publicznej, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne. Możliwa będzie także poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych.

W ramach kompleksowych projektów przewiduje się głęboką modernizację energetyczną budynków z uwzględnieniem potrzeby monitorowania i zarządzania energią wraz z możliwością wykorzystania instalacji OZE, wymiany źródeł ciepła (w tym indywidualnych) i zastosowania indywidualnych liczników zużycia energii.

Zakres prac musi wynikać z przeprowadzonej uprzednio analizy możliwych rozwiązań w ramach sporządzanego audytu energetycznego (w miarę potrzeby dodatkowo audytu efektywności energetycznej), a wybrany wariant realizacyjny musi uwzględniać kryterium kosztowe odnoszące się do uzyskanych efektów (np. redukcji zapotrzebowania na energię) w stosunku do nakładów finansowych.

Wspierane będą kompleksowe terytorialnie projekty, obejmujące swym zakresem wiele obiektów, których realizacja prowadzić będzie do oszczędności energii wynoszącej co najmniej 30 % średnio na budynek.

W przypadku projektu obejmującego pojedynczy budynek dofinansowanie będzie możliwe wyłącznie pod warunkiem zwiększenia efektywności energetycznej o co najmniej 25 %.

W zakresie wymiany indywidualnych źródeł (pieców) wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Wsparte projekty muszą skutkować znaczną redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30 % w przypadku zamiany spalanego paliwa), a także przyczyniać się do zmniejszenia emisji innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

„Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.”

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej (słońca, wody, biomasy, biogazu, energii ziemi) w celu produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej (również z wykorzystaniem kogeneracji), przy czym interwencja w zakresie energetyki wodnej dotyczyć będzie wyłącznie modernizacji istniejących obiektów.

Lokalizacja wspieranych inwestycji musi uwzględniać m.in. rozmieszczenie obszarów Natura 2000 (szczególnie obszarów specjalnej ochrony ptaków), a także szlaków migracyjnych zwierząt.

Wsparciem objęta będzie budowa lub modernizacja źródeł produkujących energię z OZE, w tym zakup niezbędnych urządzeń, jak również budowa infrastruktury służącej przyłączeniu źródła do sieci.

W zakresie wykorzystania energii słońca wspierane będą przede wszystkim systemy fotowoltaiczne.

W zakresie systemów ogrzewania opartych na pompach ciepła wspierane będą przede wszystkim systemy niewykorzystujące dodatkowych instalacji kolektorów słonecznych. Wyklucza się wsparcie systemów i instalacji zasilających niskotemperaturowe

wewnętrzne instalacje grzewcze, zlokalizowanych w obiektach przyłączonych do lokalnej sieci ciepłowniczej.

W zakresie produkcji i wykorzystania biogazu oraz jego dystrybucji wspierane będą przede wszystkim instalacje, w których poddaje się odzyskowi odpady organiczne (szczególnie z produkcji rolno-spożywczej), wykorzystuje nadwyżki surowców organicznych oraz takie, w których następuje zagospodarowanie pofermentu, w tym do produkcji nawozów. Działania te powinny wpisywać się we właściwy program ochrony powietrza.

Ponadto przewiduje się wsparcie przebudowy lub rozbudowy dystrybucyjnej sieci elektroenergetycznej, wyłącznie w celu umożliwienia przyłączania do niej źródeł produkujących energię z OZE.

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

W ramach priorytetu inwestycyjnego wspierane będą przedsięwzięcia wynikające z gminnych dokumentów z zakresu gospodarki niskoemisyjnej (strategie/plany gospodarki niskoemisyjnej), prowadzące do ograniczenia zużycia energii przez infrastrukturę oświetleniową, a także do obniżenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzącej z produkcji energii oraz do ograniczenia tzw. niskiej emisji, szczególnie w gminach, w których stwierdzono przekroczenia standardów jakości powietrza.

Wsparciem objęty będzie rozwój i modernizacja scentralizowanych systemów zaopatrzenia w ciepło.

Ponadto wspierana będzie budowa nowych bądź modernizacja istniejących źródeł ciepła. W tym zakresie priorytetowo będą traktowane inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii. Budowa (uzasadnionych ekonomicznie) nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz innych urządzeń energetycznego spalania (m.in. kotłownie lokalne) będzie wspierana, o ile zapewni minimalizację emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza (w tym PM₁₀). Przebudowa istniejących źródeł (w tym z wykorzystaniem wysokosprawnej kogeneracji) musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30 % w porównaniu do stanu wyjściowego.

W zakresie źródeł (kotłowni) lokalnych wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Wsparcie inwestycje muszą skutkować znaczną redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30 % w przypadku zamiany spalanego paliwa) i innych zanieczyszczeń powietrza, a także do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

W przypadku źródła obsługującego pojedynczy budynek (kotłownia lokalna) wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynku, w którym wykorzystywana będzie energia ze wspieranego urządzenia.

Wspierane będą także projekty obejmujące modernizację oświetlenia zewnętrznego na energooszczędne i zastosowanie systemów zarządzania energią. Wsparcie przewiduje się wyłącznie w formie ukierunkowanych terytorialnie pakietów przedsięwzięć.

6.4. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jako niezależny podmiot prawny stanowi źródło finansowania przedsięwzięć ekologicznych o charakterze ponadregionalnym. Podstawą działania Narodowego Funduszu jest ustawa Prawo ochrony środowiska. Głównym celem wdrażanych przez NFOŚiGW instrumentów finansowych jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej w kraju. Wdrażanie projektów ekologicznych, które uzyskały lub uzyskają wsparcie finansowe ze środków zagranicznych oraz dofinansowanie tych przedsięwzięć ze środków Narodowego Funduszu będzie służyło osiągnięciu założonych efektów ekologicznych, wynikających z podjętych przez Polskę zobowiązań międzynarodowych. W niniejszym rozdziale wymieniono i opisano wszystkie działania jakie będą finansowane przez NFOŚiGW w ramach ochrony atmosfery.

1. **Poprawa jakości powietrza** – celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).
 - Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych.
 - Część 2) **Program KAWKA** – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
2. **Program LEMUR** - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej - celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
3. **Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych** - celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Program ten ma na celu przygotowanie inwestorów, projektantów, producentów materiałów budowlanych, wykonawców do wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Będzie stanowił impuls dla rynku do zmiany sposobu wznoszenia budynków w Polsce i poza korzyściami finansowymi dla beneficjentów przyniesie znaczący efekt edukacyjny dla społeczeństwa. Jest to pierwszy ogólnopolski instrument wsparcia dla budujących budynki mieszkalne o niskim zużyciu energii.
4. **Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach** - celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂. W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

- a) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME.
- b) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20 % oszczędności energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30 % oszczędności energii.
- 5. **Program BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii** - celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Beneficjentami są przedsiębiorcy podejmujący realizację inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii.
- 6. **Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych** - beneficjentami są osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie oraz wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych). Program obejmuje zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.
- 7. **Program PROSUMENT** - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii 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. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.
- 8. **Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki**
 - Część 1) Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa.
 - Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej.
 - Część 3) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu.
- 9. **System Zielonych Inwestycji (GIS)** - system wsparcia finansowego inwestycji z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji CO₂ za pomocą środków uzyskanych przez Polskę w międzynarodowych transakcjach sprzedaży nadwyżek jednostek AAU emisji CO₂. W ramach GIS realizowane są następujące programy priorytetowe:

- 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, kościelnych osób prawnych.
- Biogazownie rolnicze - składając wniosek w ramach tego programu można uzyskać dofinansowanie na budowę bądź modernizację biogazowni rolniczych.
- Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących modernizację lub budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy cieplnej poniżej 20 MW.
- Zarządzanie energią 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 (PAN) i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych i samorządowych instytucji kultury, instytucji gospodarki budżetowej, miejskich i powiatowych komend państwowej straży pożarnej.
- **Program SOWA** – Energooszczędne oświetlenie uliczne - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.
- **Program GAZELA** – Niskoemisyjny transport miejski - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

6.5. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Według „Strategii działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r.” misją Funduszu jest skuteczne wspieranie działań na rzecz środowiska oraz nadawanie kierunku wyznaczającego cel strategiczny, którym jest: poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku.

W Strategii wskazano, że priorytetami, na których koncentrować się będzie merytoryczna działalność Funduszu w perspektywie strategicznej 2013-2020 będą w zakresie ochrony atmosfery:

- ograniczenie niskiej emisji na terenie województwa ze szczególnym uwzględnieniem obszarów objętych programami ochrony powietrza,
- kompleksowa modernizacja źródeł i systemów zaopatrzenia w ciepło w miastach,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym promowanie energetyki rozproszonej, jako najbardziej skutecznego sposobu dostarczania energii do odbiorców końcowych,
- wdrażanie technologii mających na celu zwiększenie oszczędności i efektywności energetycznej,
- wdrażanie „czystych technologii” w przemyśle i gospodarce komunalnej województwa, w szczególności wykorzystujące odnawialne lub alternatywne źródła

energii oraz prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Warunki finansowania zależne są od rodzaju programu. Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,
- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

6.6. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

Oferta BOŚ Banku skierowana jest do klientów indywidualnych i instytucjonalnych, w tym do jednostek samorządu terytorialnego oraz spółek komunalnych. Zadania realizowane przez BOŚ w zakresie ekologii obejmują:

- kreowanie produktów dedykowanych przedsięwzięciom przyczyniającym się do ograniczenia wpływu działalności przedsiębiorstw, instytucji, a także pojedynczych osób na zanieczyszczenie wód, powietrza, gleby;
- tworzenie dźwigni finansowej, łączącej finansowanie rynkowe z krajowymi i międzynarodowymi systemami wsparcia;
- budowanie proekologicznych postaw wśród aktualnych i potencjalnych klientów.

Bank Ochrony Środowiska posiada w swojej ofercie następujące preferencyjne kredyty na inwestycje związane z ograniczeniem emisji CO₂:

- **Kredyt na urządzenia ekologiczne** - kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100 % kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.
- **Kredyt Ekomontaż** - daje szansę na sfinansowanie do 100 % kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.
- **Słoneczny Ekokredyt** - daje szansę na sfinansowanie do 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

- **Kredyt we współpracy WFOŚiGW** - oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.
- **Kredyt EnergoOszczędny** - warunki finansowania wynoszą do 100 % kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80 % kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:
 - wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
 - wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
 - wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
 - wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
 - modernizacja technologii na mniej energochłonną,
 - wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
 - inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.
- **Kredyt EKOoszczędny** - daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100 % kosztów inwestycji, dla pozostałych 80 % kosztów. Beneficjenci to: Samorządy, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.
- **Kredyt z klimatem** – daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85 % kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1 000 000 EUR. Okres kredytowania wynosi do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:
 - modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych,
 - modernizacja małych sieci ciepłowniczych,
 - prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia,
 - montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE),
 - likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej,
 - wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego,
 - instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną,
 - instalacja jednostek kogeneracyjnych.
- **Kredyt EKOodnowa** - przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest). Możliwość

łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250 000 EUR. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

6.7. BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2009 r. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji. Warunki kredytowania:

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

6.8. REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności.

Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Innymi słowy, inwestor spłaca koszt inwestycji / modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z działań inwestycyjnych / modernizacyjnych.

Firma ESCO przystępuje do realizacji prac tylko wtedy, gdy ma zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu. Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu byłby mniejszy niż wszystkie poniesione koszty, firma ESCO ponosi straty.

Dla osiągnięcia celów inwestycji / modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych. Firmy ESCO mogą oferować następujące usługi:

- doradztwo techniczne,
- definiowanie kontraktu,
- analizy energetyczne,
- zarządzanie projektem,
- finansowanie projektu,
- szkolenie,
- gwarancje wykonania,
- monitoring wyników,
- eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności,
- zarządzanie ryzykiem.

Formułę ESCO można realizować w przypadku modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i ekonomicznych poprzez zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W przedsięwzięciu typu ESCO mogą też brać udział dwie (inwestor i firma ESCO) lub trzy strony: inwestor, firma zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii, instytucja finansowa dostarczająca pieniądze na realizację inwestycji. Charakterystyczne dla działalności firm ESCO jest:

- oferowanie kompletnej usługi, w tym badania możliwości, zaprojektowania przedsięwzięcia, instalowania, finansowania, eksploatacji i napraw oraz monitorowania energooszczędnych technologii,
- oferowanie klientowi kontraktu na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient (użytkownik energii) płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku,
- funkcjonowanie dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania,
- przejmowanie największego ryzyka przedsięwzięcia: technicznego, finansowego i eksploatacyjnego.

Firma ESCO bierze na siebie prawie całe ryzyko:

- technologiczne wyboru energooszczędnych przedsięwzięć i uzyskanych w praktyce oszczędności,
- techniczne z wyboru urządzeń i aparatury,
- ekonomiczne z oceny efektywności przedsięwzięć,
- finansowe ze zdolności klienta do regularnego płacenia rachunku i wywiązania się ze zobowiązań finansowych (kredyty, dzierżawa, itp.),
- eksploatacyjne i utrzymania ruchu z przejęcia odpowiedzialności za eksploatację urządzeń, trwałość i niezawodność urządzeń, właściwy i bezawaryjny poziom obsługi, szkody wyrządzone klientowi i innym z tytułu przerwy w zasilaniu, a nawet klęsk żywiołowych (pożary, powodzie, kradzieże, itp.).

6.9. POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE

Program jest skierowany do małych i średnich przedsiębiorstw zainteresowanych inwestowaniem w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR) w ramach PolSEFF udostępnił środki w wysokości 150 milionów euro. Fundusze te są dystrybuowane przez lokalne banki i spółki leasingowe biorące udział w programie. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona euro, a w przypadku inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME – do 250 000 euro. Dodatkowo PolSEFF jest wspierany przez Unię Europejską w formie funduszu o wysokości 28 milionów euro przeznaczonych na:

- bezpłatne doradztwo techniczne – PolSEFF oferuje przedsiębiorcom bezpłatne doradztwo w wyborze inwestycji, tj. pomoc zespołu wykwalifikowanych inżynierów i ekspertów ds. finansów, którzy odbywają wizyty w miejscu inwestycji, dokonują oceny potencjalnych oszczędności zużycia energii (w razie potrzeby poprzez przeprowadzenie analiz zużycia energii), pomagają przedsiębiorcom zidentyfikować źródła strat energii i opracować plan biznesowy;
- premii inwestycyjnych – aby zachęcić przedsiębiorców do udziału w programie, a także pomóc małym i średnim przedsiębiorcom, Unia Europejska oferuje premię w wysokości 10 %, a przy spełnieniu określonych warunków nawet 15 % kwoty finansowania uzyskanego w ramach kredytu bądź leasingu. Premie inwestycyjne są wypłacane przez bank finansujący po zakończeniu inwestycji i pozytywnej weryfikacji.

Typy inwestycji realizowanych w ramach programu PolSEFF:

- a) Inwestycje w poprawę efektywności energetycznej bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME;
- b) Przedsięwzięcia inwestycyjne pozwalające na osiągnięcie co najmniej 20 % oszczędności energii, np. lokalne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, poprawa stanu technicznego i/lub wymiana kotłów, poprawa stanu technicznego systemów dystrybucji pary wodnej, odwadniaczy itp., poprawa stanu technicznego systemów dystrybucji sprężonego powietrza i energii elektrycznej, odzysk ciepła i pary wodnej;
- c) Przedsięwzięcia inwestycyjne zwiększające efektywność wykorzystania energii w budynkach – inwestycje w odnawialne źródła energii lub urządzenia podnoszące efektywność jej wykorzystania, które umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30 %, np. wymiana kotłów, instalowanie lokalnych, niewielkich systemów kogeneracji i trigeneracji, poprawa stanu technicznego węzłów cieplnych i montaż liczników ciepła, zrównoważenie hydrauliczne systemów grzewczych i montaż urządzeń regulacyjnych, wprowadzanie systemów zarządzania budynkiem;
- d) Inwestycje w energię odnawialną generujące rocznie min. 3 kWh energii na 1 zainwestowane euro – 3 kWh energii elektrycznej odpowiada około 10 kWh energii cieplnej, np. montaż kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, kolektorów słonecznych do suszarnictwa w rolnictwie, pomp ciepła do ogrzewania pomieszczeń, kotłów na biomasę opalanych peletami lub zrębkami drzewnymi.

VII. ZARZĄDZANIE PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Warunkiem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń jest ustalenie systemu wdrażania, monitoringu i weryfikacji Planu. Zarządzanie Planem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

7.1. WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców.

Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Dzierzgonia. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii.

Zaleca się aby w Urzędzie Miejskim stworzyć stanowisko ds. gospodarki niskoemisyjnej aby móc sprawnie nadzorować i monitorować wdrażanie, realizację, i raportowanie Planu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie;
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu;
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów;
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy;
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań;
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym;
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, upowszechniania transportu publicznego i zasad Eco-drivingu, ochrony środowiska naturalnego;
- przygotowanie propozycji kolejnych działań krótkoterminowych w perspektywie kolejnych lat realizacji Planu.

Poniżej przedstawiono kilka wskazówek dotyczących realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie podejścia projektowego: kontrola terminów, kontrola finansowa, planowanie, analiza odchyleń od planu i zarządzanie ryzykiem. Zastosowanie procedury zarządzania jakością;
- podzielenie projektu na części i wybranie osób odpowiedzialnych za ich realizację;
- ustalenie kalendarza spotkań z interesariuszami. Spotkania te mogą zaowocować interesującymi pomysłami oraz pomóc wykryć przyszłe bariery społeczne;
- przewidywanie przyszłych wydarzeń oraz branie pod uwagę pertraktacji i kroków administracyjnych, które mogą okazać się konieczne przed rozpoczęciem realizacji projektu. Zwykle autoryzacja i zatwierdzenie projektów publicznych wymaga sporo czasu;

- zaproponowanie, zatwierdzenie i wprowadzenie w życie programu szkoleniowego skierowanego przynajmniej do tych osób, które są bezpośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu;
- motywowanie swojego zespołu;
- regularne informowanie Rady Miejskiej o postępach, by poczuli się współodpowiedzialni za osiągnięte sukcesy lub porażki i zaangażowali się we wdrażanie Planu.

7.2. MONITOROWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych. Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać.

Stały monitoring wdrażania zapisów Planu może opierać się na tzw. cyklu Deminga. Opiera się on na ciągłym monitorowaniu zaplanowanych działań w myśl następującego ciągu przyczynowo – skutkowego:

1. Zaplanuj - zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę.
2. Wykonaj, zrób - zrealizuj plan na próbę.
3. Sprawdź - zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty.
4. Zastosuj - jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zestandaryzuj i monitoruj jego stosowanie.



Ryc. 11. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

źródło: opracowanie własne

Określanie wielkości wskaźników monitorowania powinno następować w kolejnych Raportach z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania Planu ma kluczowe znaczenie dla monitoringu. Podstawowe wymaganie w odniesieniu dla wskaźników jest takie, że powinny być one jasne i wymierne. W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia Planu – konieczne jest jeszcze ich porównanie z wartością wskaźników w roku odniesienia. Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

1. Wskaźniki główne (strategiczne):
 - poziom redukcji emisji CO₂ z terenu Gminy Dzierżgoń w roku raportowania, odniesiony do roku bazowego (2014),
 - poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego (2014),
 - udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego (2014).
2. wskaźniki pomocnicze (przy każdym wskaźniku w nawiasie podano oczekiwany trend zmiany wskaźnika - „↑” – wzrost wartości wskaźnika; „↓” – spadek wartości wskaźnika):
 - całkowite zużycie energii końcowej w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – MWh/rok (↓),
 - jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – kWh/m²/rok (↓),
 - jednostkowe roczne zużycie energii końcowej na mieszkańca – kWh/mieszk./rok (↓),
 - ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – MWh/rok (↑),
 - całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – m²/rok (↑),
 - całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – m²/rok (↑),
 - liczba budynków poddawana termomodernizacji w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – szt./rok (↑),
 - roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru została oparta także o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych) – szt./rok (↑),
 - roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego – MWh/rok (↑),
 - liczba budynków podłączonych do sieciowych nośników ciepła (gaz sieciowy) w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i niemieszkalne – szt./rok (↑),
 - roczne zużycie gazu ziemnego (sieciowego) w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i niemieszkalne – m³/rok (↑),
 - długość sieci gazowej na terenie gminy – m/rok (↑),
 - liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych z zakresu efektywności energetycznej i OZE – szt./rok (↑),
 - liczba osób, podmiotów objętych akcjami edukacyjnymi – szt./rok (↑),
 - długość zmodernizowanych dróg gminnych – km (↑),
 - długość wybudowanych ścieżek rowerowych - km (↑),
 - liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie gminy – szt. (↓).

7.3. WERYFIKACJA (RAPORTOWANIE) PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zaleca się, aby samorządy sporządzały raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej co najmniej raz na dwa lata począwszy od dnia jego wykonania. Ich celem jest ewaluacja, monitoring i weryfikacja realizacji Planu. Zaleca się, aby raporty te obejmowały wyniki kontrolnych inwentaryzacji emisji. Zachęca się samorządy lokalne do sporządzania inwentaryzacji emisji rokrocznie, co ma następujące zalety:

- dokładniejszy monitoring i lepsze zrozumienie różnych czynników, które mają wpływ na emisje CO₂;
- coroczny wkład w kształtowanie polityki, możliwość szybszego reagowania;
- możliwość podtrzymania i utrwalenia specjalistycznej wiedzy potrzebnej do przeprowadzenia inwentaryzacji.

Jeżeli samorząd lokalny uzna jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, może zdecydować się na ich sporządzanie w większych odstępach czasu.

Raporty z realizacji PGN powinny obejmować następujące informacje:

- informacja na temat granic geograficznych gminy;
- rodzaj wykorzystanych wskaźników emisji (standardowe lub LCA);
- zastosowana jednostka raportowania emisji (CO₂ lub ekwiwalent CO₂);
- decyzje podjęte odnośnie uwzględnienia w inwentaryzacji nieobowiązkowych sektorów i źródeł;
- identyfikacja lokalnych zakładów/instalacji produkujących energię elektryczną;
- identyfikacja lokalnych zakładów/instalacji produkujących ciepło/chłód;
- informacja na temat metod gromadzenia danych;
- wykorzystane wskaźniki emisji i ich źródła;
- przyjęte założenia;
- wykorzystane materiały źródłowe;
- informacje na temat wszelkich zmian związanych z zastosowanym podejściem/metodologią/źródłami danych itd., jakie zaszły od czasu poprzedniej inwentaryzacji;
- ewentualne komentarze, które pozwolą lepiej zrozumieć i zinterpretować wyniki inwentaryzacji. Przykładowo warto załączyć wyjaśnienia, jakie czynniki (np. warunki gospodarcze, czynniki demograficzne) miały wpływ na emisję CO₂ od czasu ostatnich inwentaryzacji;
- nazwiska i dane kontaktowe osób, które dostarczyły informacji wykorzystanych podczas inwentaryzacji.

W interesie samorządu lokalnego jest, aby odpowiednio udokumentować inwentaryzację i zarchiwizować dokumenty/pliki (np. przykładowe arkusze kalkulacyjne wykorzystane podczas sporządzania bazowej inwentaryzacji). Ułatwi to przeprowadzenie kontrolnych inwentaryzacji emisji w kolejnych latach.

VIII. POWIĄZANIE DOKUMENTU Z USTAWĄ Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE...

Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny decyzją znak: ONS.9022.1.17.2015.MS z dnia 09.04.2015 r. uzgodnił odstąpienie od wymogu przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń”. Poniżej podano uzasadnienie decyzji:

„Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń stanowi dokument o charakterze lokalnym i dotyczy wyłącznie obszaru w granicy Gminy Dzierżgoń. Pomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny zajął stanowisko, że można odstąpić od przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu Plan gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Dzierżgoń, który w zdecydowanej większości obejmuje działania, które nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne, a w niektórych przypadkach osiągnięty zostanie pozytywny wpływ na środowisko.”

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku decyzją znak: RDOŚ-Gd-WOO.410.13.2015.MCZ.2. z dnia 6.05.2015 r. stwierdził, iż Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest dokumentem, o którym mowa w art. 46 pkt. 1 i 2 ustawy o udostępnianiu... Nie ma zatem podstaw prawnych do wyrażenia opinii w przedmiocie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Brak jest również podstaw prawnych do stwierdzenia wymagalności przeprowadzenia takiej oceny w trybie art. 46 pkt 3 oraz art. 47 ustawy ooś. W uzasadnieniu decyzji można przeczytać m. in., iż: „W ocenie tutejszego organu, biorąc pod uwagę sformułowane działania w ramach projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń, przedmiotowy dokument nie wyznacza ram realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, zatem nie można uznać go za jeden z dokumentów tzw. sektorowych (art. 46 pkt 2 ustawy ooś). Rodzaje działań zostały sformułowane w sposób ogólny, niedający podstawy do uznania ich za ramy dla przyszłego zezwolenia na inwestycję (jak np. identyfikację lokalizacji korytarzy infrastrukturalnych wskazujących umiejscowienie odcinków dróg do budowy/przebudowy w ramach zamierzonych działań strategicznych)... tutejszy organ uznał, że przedmiotowy projekt dokumentu nie wyznacza ram realizacji przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.). Biorąc pod uwagę duży stopień ogólności przedstawionych działań, aktualnie nie przewiduje się, aby realizacja jego postanowień mogła znacząco oddziaływać na środowisko, zatem w przypadku tego dokumentu nie jest wymagane przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, tym samym nie ma tu zastosowania art. 47 powyższej ustawy. Jednakże część zadań przedstawionych w programie może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Zatem mogą one wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania na elementy przyrodnicze w ramach odrębnych procedur i po uzyskaniu bardziej szczegółowych danych.”

IX. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisje zanieczyszczeń. Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych. W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji o 20 % emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- zwiększeniu o 20 % udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski wskaźnik ten został obniżony do 15 %);
- zwiększeniu o 20 % efektywności energetycznej.

Podstawą opracowania PGN jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2014-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

Celem głównym niniejszego dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju jednostki. Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła.
4. Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.
5. Poprawa jakości powietrza w Gminie Dzierżgoń.
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy). Metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). PGN opracowano na podstawie danych i dokumentów udostępnionych przez jednostki funkcjonujące na terenie gminy takie jak: Urząd Miejski, RPWiK Sp. z o.o., ZGKiM Sp. z o.o., Spółdzielnie Mieszkaniową, ECO S.A., Polską Spółkę Gazownictwa, ENERGA Operator S.A., Starostwo Powiatowe. Dane dotyczące zużycia energii oraz stanu energetycznego indywidualnych budynków

mieszkalnych, budynków mieszkalno-usługowych oraz usługowych uzyskano na podstawie ankietyzacji terenowej, która przeprowadzona została w lutym 2015 r.

Ogólna charakterystyka jednostki

Jednostka administracyjna Miasto i Gmina Dzierzgoń położona jest we wschodniej części województwa pomorskiego, w powiecie sztumskim i jest jedną z 5 gmin powiatu. Zajmuje obszar o powierzchni 131,5 km². Sieć osadniczą tworzy Miasto Dzierzgoń i 12 sołectw: Ankamaty, Bągart, Bruk, Budzisz, Jasna, Minięta, Morany, Nowiec, Poliksy, Prakwice, Tywęzy, Żuławka Szumska. Podstawową formą użytkowania terenu analizowanej jednostki jest użytkowanie rolnicze. Użytki rolne zajmują tutaj 90 % powierzchni Gminy. Na terenie gminy znajdują się następujące formy ochrony przyrody: obszar chronionego krajobrazu, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytek ekologiczny oraz pomniki przyrody.

Według opracowania statystycznego GUS „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2014 r.” liczba mieszkańców Gminy Dzierzgoń wynosi 9 508 osób. W tym miasto zamieszkuje 5 593 os. co stanowi 58,8 % mieszkańców całej jednostki oraz obszar wiejski 3 915 osób – 41,2 % mieszkańców analizowanej jednostki.

Budynki mieszkalne

Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. – 64,1 % natomiast najmniejszy budynki powstałe w latach 1993 - 1997 – 1,7 %. Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wynosi 57 432,3 MWh/rok. W skład mienia komunalnego wchodzi 336 lokali mieszkalnych. Zdecydowana większość z nich została wybudowana przed 1966 r. Powierzchnia użytkowa obiektów gminnych wynosi 14 347,8 m² co stanowi 7,0 % powierzchni wszystkich budynków mieszkalnych na terenie gminy, natomiast zapotrzebowanie na ciepło wynosi około 4 751,4 MWh/rok (8,3 % udział w skali gminy).

Stan termiczny budynków

Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 88, co stanowi 5,1 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów mieszkalnych. Procentowy udział budynków posiadających modernizację cieplną w ogóle zinwentaryzowanych obiektów przedstawia się następująco:

- wymiana okien – 85,7 %,
- ocieplenie ścian – 53,5 %,
- ocieplenie dachu – 29,9 %.

Ogrzewanie budynków

Na terenie analizowanej jednostki dominuje indywidualne ogrzewanie budynków. W gminie brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię cieplną, eksploatowane są tu jedynie lokalne systemy ciepłownicze zasilane z osiedlowych kotłowni gazowych.

Przedsiębiorstwo ECO S.A. Oddział Malbork jest właścicielem 4 kotłowni osiedlowych oraz 3 lokalnych znajdujących się na terenie miasta Dzierzgoń. Łączna moc zainstalowana tych obiektów wynosi 4,588 MW. Wszystkie źródła ciepła wykorzystują gaz ziemny typu E, którego w 2014 r. zużyto 302 090 m³. Łączna ilość wyprodukowanego ciepła wyniosła 18 422,06 GJ (5 117,2 MWh), w tym 2 292,1 GJ (636,7 MWh) na cele c.w.u.

Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (77,6 %). Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (44,2 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (35,0 %). Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 57,4 % przypadków. Zdecydowanie mniejszy udział posiadają bojler – 20,5 % i kolektory słoneczne – 11,3 %. Struktura paliw stosowanych na cele ogrzewania jest korzystna, gdyż największy udział (36,0 %) posiada drewno. Jednakże w dalszym ciągu udział najbardziej emisyjnego źródła CO₂ a więc węgla wynosi 35,1 %.

Sieć gazowa

Według danych uzyskanych od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku na terenie Gminy Dzierżgoń dystrybuowany jest gaz grupy E (GZ-50) siecią gazociągów dystrybucyjnych średniego i niskiego ciśnienia o łącznej długości około 20,6 km. Analizowana jednostka zasilana jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej wysokiego ciśnienia „Dzierżgoń” o przepustowości 2 000 m³/h. Stopień gazyfikacji gminy na tle gmin sąsiednich kształtuje się wysokim poziomem. Według danych przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa zgazyfikowanymi miejscowościami na terenie gminy są: Dzierżgoń, Judyty, Nowiec, Stanówko. Natomiast w miejscowościach Bruk i Nowiny planowe jest przeprowadzenie gazyfikacji. Łączna ilość dostarczonego w 2014 r. gazu ziemnego do odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Dzierżgoń wyniosła 1 948 495 m³.

Sieć elektroenergetyczna

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w obszarze Miasta i Gminy Dzierżgoń pokrywane jest z istniejącej stacji elektroenergetycznej 110/15 kV GPZ Mikołajki Pomorskie i dalej poprzez układ sieci dystrybucyjnej SN 15 kV powiązanej z ww. stacją do lokalnych stacji transformatorowych 15/0,4 kV (na terenie analizowanej jednostki znajdują się 84 stacje 15/0,4 kV). Długość linii elektroenergetycznych znajdujących się na terenie analizowanej jednostki będących w zarządzie ENERGA Operator S.A. wynosi 222 km (w tym na terenie miasta: linie SN – 14 km, linie nN – 32 km oraz na obszarze wiejskim: linie SN – 87 km, linie nN – 89 km).

Na terenie Dzierżgonia w 2014 r. zużycie energii na średnim napięciu czyli przez takich odbiorców jak zakłady przemysłowe wyniosło 909 MWh (4 odbiorców). W sektorze handlu i usług odnotowano zużycie energii na poziomie 1 337 MWh (170 odbiorców). Najwięcej energii zużyto na potrzeby gospodarstw domowych – 3 199 MWh (1 846 odbiorców).

Odnawialne Źródła Energii

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej na terenie Gminy Dzierżgoń zinwentaryzowano 3 pompy ciepła oraz aż 234 kolektory słoneczne. Pompy ciepła wykorzystywane są zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u., natomiast panele słoneczne służą tylko do przygotowywania c.w.u. Na podstawie charakterystyki budynków, w których znajdują się te instalacje szacuje się, iż pompy ciepła rocznie wytwarzają około 70 800 kWh (70,8 MWh) energii natomiast panele słoneczne 1 865 864 kWh (1 865,9 MWh) energii (na cele przygotowanie c.w.u.). Łączna ilość energii wytworzonej przez te instalacje wynosi więc około 1 936 664 kWh/rok (1 936,7 MWh/rok).

Jednakże główne źródło OZE na terenie gminy stanowi spalanie biomasy (głównie drewna) w indywidualnych źródłach ogrzewania. Według danych zebranych podczas inwentaryzacji terenowej wynika, iż na terenie gminy w skali roku wytwarza się około 18 438 368 kWh (18 438,4 MWh) energii wytworzonej z tego paliwa.

System komunikacyjny

Najważniejszym elementem sieci drogowej na terenie gminy są dwa odcinki dróg wojewódzkich Nr 515 i 527 (łączna długość na obszarze analizowanej jednostki 12,03 km). Sieć drogową tworzą również drogi powiatowe (63 km) i drogi gminne (26 km). Zdecydowanie największe natężenie ruchu samochodowego na terenie gminy notowane jest na odcinkach dróg wojewódzkich. Na terenie gminy zarejestrowanych jest 3 359 samochodów osobowych oraz 487 ciężarowych.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Na terenie Miasta i Gminy eksploatowanych jest 13 ujęć komunalnych oraz 3 stacje uzdatniania wody. Wskaźnik zwodociągowania Miasta i Gminy kształtuje się na poziomie ok. 90 %. Długość sieci wodociągowej wynosi 72,01 km i poprowadzonych jest 644 przyłączy wodociągowych. Na terenie Miasta i Gminy Dzierzgoń sieć kanalizacyjna ma długość 67,85 km, a stopień skanalizowania również kształtuje się na poziomie ok. 90 %. Do sieci podłączonych jest 725 przyłączy kanalizacyjnych. System sieci kanalizacyjnej uzupełnia 18 przepompowni ścieków. Ścieki komunalne z terenu Miasta i Gminy Dzierzgoń odprowadzane są do 3 mechaniczno – biologicznych komunalnych oczyszczalni ścieków, będących w zarządzie Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Dzierzgoniu. Oczyszczalnie zlokalizowane są w Dzierzgoniu oraz miejscowościach Jasna i Blunaki. W 2014 r. na cele funkcjonowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Dzierzgoń zużyto 947,8 MWh (947 800kWh) energii elektrycznej.

Klimat i jakość powietrza

Z regionizacji klimatycznej wynika, że Gmina Dzierzgoń leży w VII dzielnicy klimatycznej środkowopomorskiej, która obejmuje środkową część Pojezierza Pomorskiego. Charakteryzuje go brak skrajnych wartości średnich liczb dni z wyróżnionymi typami pogody. Ponad 36 dni w roku cechuje pogoda umiarkowanie ciepła, z dużym zachmurzeniem i opadem. Dni z pogodą bardzo ciepłą, słoneczną, bez opadu jest w roku ok. 11.

Na terenie gminy Dzierzgoń zlokalizowana jest pasywna stacja pomiarowa jakości powietrza (jedna z dwóch na terenie powiatu sztumskiego). Klasyfikacja strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń przedstawia się korzystnie, ponieważ większość badanych parametrów zaklasyfikowana została do klasy A (poziom stężeń zanieczyszczeń nie przekracza poziomu dopuszczalnego). Jedynie dla PM₁₀, PM_{2,5} i B(a)P poziom stężeń zanieczyszczeń zaklasyfikowany został jako powyżej dopuszczalnego (klasa C). Natomiast stężenie ozonu zaklasyfikowane zostało do klasy D2 (poziom stężeń ozonu powyżej poziomu celu długoterminowego).

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂

Podstawą oszacowania wielkości emisji CO₂ jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Gminy Dzierzgoń:

- budynkach i infrastrukturze pozostających w zarządzie gminy (budynki mieszkalne i niemieszkalne, oświetlenie uliczne, infrastruktura wod.-kan.),
- budynkach mieszkalnych (innych niż komunalne),

- sektorze handlu i usług,
- transporcie.

W inwentaryzacji nie uwzględniono sektora przemysłu, ze względu na ograniczone możliwości wpływu samorządu na redukcje emisji w tym sektorze. Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej inwentaryzacji budynków mieszkalnych i niemieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń. Ze względu na dużą liczbę zebranych danych podczas ankietyzacji bazowa inwentaryzacja emisji nie jest obciążona wysokim błędem szacunkowym. Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla gminy jest rok 2015. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2014 roku, stąd też rok 2014 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia do którego porównywana jest wielkość emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii.

Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z obszaru Gminy Dzierżgoń wyniosła 26 097,5 Mg CO₂. Z pośród poszczególnych sektorów wliczanych w bilans emisji bazowej zdecydowanie największy udział ma sektor mieszkalnictwa, z którego pochodzi 13 037,5 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 50,0 %). Następnym sektorem pod względem ilości emitowanego dwutlenku węgla jest transport, z którego pochodzi 6 552,9 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 25,1 %). Sektor komunalny emituje 3 636,6 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 13,9 %). Z sektora handel i usługi pochodzi najmniej CO₂ – 2 870,5 MgCO₂ (udział w łącznej emisji z terenu gminy – 11,0 %).

Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiada węgiel kamienny, ze spalania którego powstało 9 235,6 MgCO₂ (35,4 % udział). Ponad 30 % emisji CO₂ na terenie analizowanej jednostki pochodzi ze zużycia energii elektrycznej – 8 160,1 MgCO₂. Kolejnymi nośnikami energii ze zużycia, których wydziela się CO₂ na terenie Gminy Dzierżgoń są olej napędowy – 3 520,6 MgCO₂ (13,5 % udział w skali gminy), benzyna – 2 532,5 MgCO₂ (9,7 % udział), gaz ziemny – 2 121,5 MgCO₂ (8,1 % udział), gaz LPG – 499,8 MgCO₂ (1,9 % udział) oraz olej opałowy – 27,4 MgCO₂ (0,1 % udział).

Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe powodujące wzrost emisji CO₂ z obszaru Gminy Dzierżgoń.

1. Indywidualne źródła ogrzewania budynków jako główne źródło niskiej emisji.
2. Węgiel jako jeden z dwóch dominujących nośników energii w sektorze mieszkalnictwa.
3. Brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie gminy.
4. Niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych.
5. Niski stopień termomodernizacji budynków mieszkalnych.

Planowane inwestycje niskoemisyjne

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne sektory, dla których przeprowadzano inwentaryzację w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ dla roku bazowego 2014 r. Wśród działań niskoemisyjnych zaplanowano:

1. Budynki i infrastruktura komunalna:
 - a) budynki użyteczności publicznej:
 - Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
 - Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.
 - Montowanie instalacji fotowoltaicznych (PV) do wspomagania produkcji energii elektrycznej.
 - Wymiana liczników energii elektrycznej.
 - Modernizacja oświetlenia połączona z wymianą urządzeń biurowych na energooszczędne.
 - Instalacja pomp ciepła wraz z wymianą instalacji centralnego ogrzewania.
 - Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).
 - b) budynki mieszkalne:
 - Kompleksowa termomodernizacja budynków.
 - Wymiana przestarzałych źródeł ogrzewania budynków oraz montaż nowych ekologicznych wraz z całą instalacją c.o.
 - Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.
 - c) oświetlenie uliczne:
 - Modernizacja oświetlenia ulicznego.
 - d) infrastruktura wod.-kan:
 - Przebudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.
 - e) transport:
 - Modernizacja nawierzchni dróg gminnych.
 - Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.
 - Wymiana floty samochodów służbowych.
 - Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving.
 - f) działania pozostałe;
 - Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.
 - Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.
2. Działania w gestii innych podmiotów funkcjonujących na terenie gminy – sektor prywatny i publiczny:
 - Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).
 - Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.
 - Podłączanie budynków do sieci gazowniczej połączone z wymianą źródła ciepła na gazowe.
 - Budowa mikro oraz małych biogazowni rolniczych.
 - Budowa małych elektrowni wiatrowych.
 - Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).
 - Rozwój sieci gazowniczej.
 - Rozwój i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej.
 - Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej.
 - Budowa biogazowni rolniczej.
 - Budowa elektrowni wiatrowych.
 - Budowa farmy fotowoltaicznej.

Podsumowanie

Realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy Dzierżgoń podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną. Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony gminy oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji.

W dokumencie omówiono również możliwe źródła finansowania inwestycji niskoemisyjnych, takie jak:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarstwa Krajowego - fundusz termomodernizacji i remontów,
- Realizacja przedsięwzięć w formule ESCO,
- PolSEFF – program finansowania rozwoju energii zrównoważonej w Polsce.

Warunkiem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierżgoń jest ustalenie systemu wdrażania, monitoringu i weryfikacji Planu. Zarządzanie Planem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Dzierżgonia. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii.

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych. Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać.

Zaleca się aby samorządy sporządzały raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej co najmniej raz na dwa lata począwszy od dnia jego wykonania. Ich celem jest ewaluacja, monitoring i weryfikacja realizacji Planu. Raporty te powinny obejmować wyniki kontrolnych inwentaryzacji emisji.

WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA

Wybrane akty prawne (stan prawny na kwiecień 2015 r.):

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551, ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014 r., poz. 712),
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Literatura i wybrane dokumenty programowe:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020,
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030),
- Program Ochrony środowiska Województwa Pomorskiego,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego,
- Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego – Pomorskie 2020,
- Regionalny Program Strategiczny (RPS) w zakresie energetyki i środowiska,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Dzierżgoń (2008 r.),
- Strategia ekoenergetyczna Gminy Dzierżgoń na lata 2007 – 2021,
- Program ochrony środowiska dla Gminy Dzierżgoń,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Dzierżgoń – 2010,
- Strategia Rozwoju dla Miasta i Gminy Dzierżgoń na lata 2014 – 2024,
- Poradnik pn. „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
- Gospodarowanie energią na poziomie lokalnym - Podręcznik dla gmin.

Dostępne strony internetowe:

- www.stat.gov.pl,
- www.oze.info.pl,
- www.energiaisrodowisko.pl,
- www.rada-zre.pl,
- www.niskaemisja.pl,
- www.geoportal.gov.pl,
- www.funduszeuropejskie.gov.pl,
- www.nfosigw.gov.pl,
- www.mir.gov.pl,
- www.mos.gov.pl.

Materiały w posiadaniu Urzędu Miejskiego w Dzierżgoniu:

- decyzje,
- pozwolenia,
- umowy,
- raporty i sprawozdania ilościowe,
- opracowania,
- statystyki,
- uchwały.

Materiały przekazane przez podmioty:

- RPWiK w Dzierżgoniu Sp. z o.o.,
- ZGKiM w Dzierżgoniu Sp. z o.o.,
- Polską Spółkę Gazownictwa,
- ENERGA Operator,
- Starostwo Powiatowe w Sztumie,
- Spółdzielnie Mieszkaniową w Dzierżgoniu

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Dzierżgoń w latach 2005-2014.....	27
Tabela 2. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego w zależności od roku budowy budynku	28
Tabela 3. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń	28
Tabela 4. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń	29
Tabela 5. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie Gminy Dzierżgoń w latach 2004 - 2013.....	29
Tabela 6. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń	30
Tabela 7. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Dzierżgoń.....	30
Tabela 8. Charakterystyka budynków i lokali mieszkalnych będących własnością Gminy Dzierżgoń .	31
Tabela 9. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (2013)	36
Tabela 10. Charakterystyka źródeł ciepła eksploatowanych przez ECO S.A.	38
Tabela 11. Sprawność użytkowa kotłów c.o. w zależności od ich wieku	39
Tabela 12. Wykaz dróg wojewódzkich na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń (stan na koniec 2014 r.)	49
Tabela 13. Generalny Pomiar Ruchu 2010 na terenie miasta i gminy Dzierżgoń	49
Tabela 14. Drogi powiatowe przebiegające przez obszar wiejski Gminy Dzierżgoń	49
Tabela 15. Drogi powiatowe przebiegające przez obszar miejski Gminy Dzierżgoń	50
Tabela 16. Pojazdy samochodowe zarejestrowane na terenie Gminy Dzierżgoń.....	52
Tabela 17. Wieloletni Plan Rozwoju i Modernizacji Urzędzeń Wodociągowych i Urzędzeń Kanalizacyjnych na lata 2014 – 2017 r.	52
Tabela 18. Klasyfikacja jakości powietrza strefy pomorskiej dla poszczególnych stężeń zanieczyszczeń w 2014 r.	55
Tabela 19. Wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw	57
Tabela 20. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie województwa pomorskiego (stan na 31.12.2013 r.).....	63
Tabela 21. Bilans emisji CO ₂ z obszaru Gminy Dzierżgoń w 2014 r.	66
Tabela 22. Emisja CO ₂ w 2014 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Gminy Dzierżgoń	67
Tabela 23. Końcowe zużycie energii w 2014 r. na obszarze gminy.....	68
Tabela 24. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT .	94

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	11
Ryc. 2. Położenie Miasta i Gminy Dzierżgoń na tle kraju	24
Ryc. 3. Położenie Miasta i Gminy Dzierżgoń na tle sąsiednich gmin	25
Ryc. 4. Użytkowanie terenu na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń	25
Ryc. 5. Lokalizacja obszaru chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń	26
Ryc. 6. Stopień gazyfikacji Gminy Dzierżgoń na tle sąsiednich gmin	43
Ryc. 7. Schemat sieci gazowej na terenie miasta Dzierżgoń.....	44
Ryc. 8. Sieć przesyłowa na terenie Miasta i Gminy Dzierżgoń	44
Ryc. 9. Przebieg dróg powiatowych na terenie Gminy Dzierżgoń	51
Ryc. 10. Rozmieszczenie stacji pomiarowych na terenie województwa pomorskiego.....	54
Ryc. 11. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	108

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura wiekowa budynków mieszkalnych na terenie Gminy Dzierżgoń	28
Wykres 2. Udział powierzchni użytkowej w budynkach mieszkalnych w zależności od ich wieku.....	29
Wykres 3. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych powstałych w określonych przedziałach czasowych	30
Wykres 4. Zapotrzebowanie na ciepło budynków mieszkalnych Gminy Dzierżgoń w zależności od ich wieku.....	31

Wykres 5. Udział procentowy obiektów z wykonaną termomodernizacją w ogólnej liczbie zinventoryzowanych budynków	35
Wykres 6. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach na terenie Gminy Dzierżgoń	39
Wykres 7. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Gminy Dzierżgoń	40
Wykres 8. Struktura źródeł przygotowywania c.w.u. na terenie Gminy Dzierżgoń	41
Wykres 9. Struktura paliw stosowanych na cele ogrzewania i przygotowywania c.w.u. na terenie Gminy Dzierżgoń	42
Wykres 10. Udział poszczególnych sektorów w zużyciu gazu sieciowego	45
Wykres 11. Struktura emisji CO ₂ z sektora komunalnego	58
Wykres 12. Struktura emisji CO ₂ z sektora komunalnego w podziale na nośniki energii	58
Wykres 13. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora mieszkalnictwa	60
Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ z sektora handel i usługi	61
Wykres 15. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO ₂ z sektora transportu na terenie Gminy Dzierżgoń	62
Wykres 16. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu	62
Wykres 17. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu tranzytowego na terenie Gminy Dzierżgoń	64
Wykres 18. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu lokalnego na terenie Gminy Dzierżgoń	65
Wykres 19. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO ₂	66
Wykres 20. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ w 2014 r. na obszarze Gminy Dzierżgoń	67
Wykres 21. Końcowe zużycie energii na obszarze gminy w podziale na poszczególne paliwa	68

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Dzierzgoń jest dokumentem opracowanym zgodnie z wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wykonanie Planu jest współfinansowane przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko.

Potrzeba opracowania Planu 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 ma przyczynić się do osiągnięcia celów strategicznych określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- I. Redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- II. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- III. redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto powinien przyczynić się do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Dzierzgoń jest dokumentem strategicznym, przygotowanym na lata 2015-2020. Na podstawie przedmiotowego opracowania Gmina Dzierzgoń będzie mogła uzyskać dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej na działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej Gminy i poprawy jakości powietrza.

Burmistrz Dzierzgonia

Elżbieta Domańska