

UCHWAŁA NR
RADY GMINY ŚWIERKLANIEC

z dnia 2019 r.

w sprawie aktualizacji i przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świerklaniec

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 4 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 506 z późn.zm.),

Rada Gminy Świerklaniec

uchwała, co następuje:

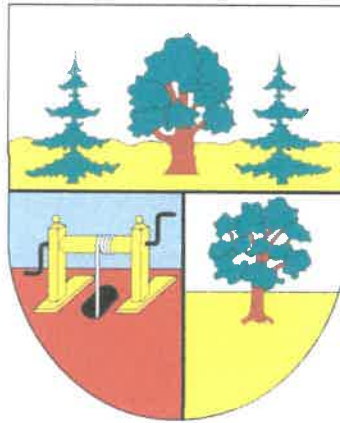
- § 1. Przyjmuje się Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Traci moc uchwała nr XXIV/147/16 Rady Gminy Świerklaniec z dnia 21 marca 2016 roku w sprawie przyjęcia do realizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec" z późniejszymi zmianami.
- § 3. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Świerklaniec.
- § 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

KIEROWNIK
Referatu Inwestycji
i Zamówień Publicznych

Anna Kubica

WÓJT

Marek Cyl



Gmina Świerklaniec

**„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec”
- aktualizacja**

Grudzień 2019

Spis treści:

1 WSTĘP	3
1.1 Podstawa i cel opracowania programu.....	3
1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna.....	5
2 CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY	15
2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie.....	15
2.2 Ludność	16
2.3 Zasoby mieszkaniowe.....	17
2.4 Stan gospodarki na terenie gminy	17
2.5 Gospodarka wodno-ściekowa	19
2.5.1 Zaopatrzenie w wodę	19
2.5.2 Odprowadzanie ścieków	20
2.6 Środowisko naturalne	21
3 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY.....	24
3.1 Gospodarka cieplna.....	24
3.2 System elektroenergetyczny	24
3.3 System Gazowniczy	28
3.4 Transport.....	28
4 AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY	29
5 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	33
5.1 Energia słoneczna	36
5.2 Energia wodna	41
5.3 Energia wiatru	43
5.4 Energia geotermalna	46
5.5 Biomasa	49
5.6 Energia biogazu	53
6 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	54
6.1 Metodologia.....	54
6.2 Wskaźniki emisji.....	56
6.3 Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla dla Gminy Świerklaniec	57

6.3.1	Obiekty użyteczności publicznej.....	57
6.3.2	Obiekty mieszkalne	60
6.3.3	Oświetlenie uliczne	63
6.3.4	Transport	63
6.3.5	Handel, usługi, przemysł.....	69
6.3.6	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ dla obszaru Gminy Świerklaniec.....	715
7	ANALIZA RYZYK	78
8	PLAN DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	80
8.1	Strategia długoterminowa.....	80
8.2	Cele strategiczne i prognoza do roku 2020.....	81
8.2.1	Cele szczegółowe	84
8.3	Planowane działania długo i krótkoterminowe	85
8.4	Szczegółowy opis działań	87
8.4.1	Termomodernizacja obiektów publicznych	87
8.4.2	Słoneczna gmina	88
8.4.3	Ograniczenie niskiej emisji	89
8.4.4	Budowa nowej infrastruktury oświetleniowej opartej o OZE.....	90
8.4.5	Budowa Centrum Przesiadkowego.....	91
9	WDRAŻANIE I EWALUZACJA PLANU.....	92
9.1	Struktura organizacyjna.....	92
9.1.1	Kadra realizująca plan.....	92
9.1.2	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	94
9.1.3	Monitoring i ocena planu	95
10	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	99
10.1	Środki krajowe.....	99
10.2	Środki europejskie.....	112
	Spis Tabel.....	117
	Spis Rysunków.....	119

1 WSTĘP

1.1 Podstawa i cel opracowania programu

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

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

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

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

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Świerklaniec. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Świerklaniec i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

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

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

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Pierwsza wersja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powstał w 2016 roku, opracowana przez firmę Śląskie Centrum Energetyki Sp. z o.o. z siedzibą w Tworogu. Dokument został przyjęty uchwałą nr XXIV/147/16 Rady Gminy Świerklaniec z dnia 21 marca 2016r.

W 2019 roku zdecydowano o aktualizacji dokumentu, w której dodano nowe zadanie proekologiczne. Aktualizację zlecono firmie EKOSCAN INNOWACJA I ROZWÓJ Sp. z o.o. z siedzibą w Świerkłańcu.

1.2 Polityka krajowa, regionalna i lokalna

KONTEKST MIĘDZYNARODOWY

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi.

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza zostały zawarte w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i są 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.

Konwencja podkreśla, że globalne ocieplenie stanowi realne zagrożenie. Problemy związane z tym faktem nie były tak oczywiste w 1994 r. kiedy to brakowało naukowych dowodów. Nawet w dniu dzisiejszym, wiele osób wciąż nie jest przekonanych o istnieniu globalnego ocieplenia i jego poważnych konsekwencjach, które mogą mieć wpływ na środowisko w kolejnych dekadach a nawet wiekach. Konwencja dostrzega problem ocieplenia klimatu i stara się go rozwiązać.

Głównym założeniem Konwencji jest ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznej, antropogenicznej (wywołanej przez człowieka) ingerencji w system klimatyczny. Taka ingerencja może spowodować poważne zakłócenia w funkcjonowaniu tego systemu. Poziom stabilizacji powinien być osiągnięty w określonym czasie, który umożliwi ekosystemom przystosowanie się do zmian klimatu w naturalny sposób. Zapewni to bezpieczeństwo i stabilność produkcji żywności oraz umożliwi zrównoważony rozwój gospodarczy.

Do głównych zadań konwencji należy:

- wspieranie działań, na szczeblach globalnym, regionalnym i krajowym, prowadzonych w ramach zrównoważonego rozwoju i mających na celu ograniczanie skutków zmian klimatu oraz przystosowanie się do nich;
- wspieranie procesów międzynarodowych dotyczących skutecznej i efektywnej implementacji Protokołu z Kioto;
- udostępnianie i rozpowszechnianie przystępnie przedstawianych oraz wiarygodnych informacji i danych dotyczących zmian klimatu;
- promowanie zaangażowania organizacji pozarządowych, sektorów biznesu i przemysłu oraz środowisk naukowych w kwestie związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu;
- promowanie skutecznego komunikowania się oraz wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy wszystkimi zainteresowanymi stronami.

Gmina Świerklaniec dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Świerklaniec będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje

państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 z 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)

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.

KONTEKST KRAJOWY

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” (SRK) jest podstawowym dokumentem strategicznym, określającym cele i priorytety polityki rozwoju w perspektywie najbliższych lat oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju jest nadrzędnym, wieloletnim dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, stanowiącym punkt odniesienia zarówno dla innych strategii i programów rządowych, jak i opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

W Strategii Rozwoju Kraju jest wyznaczony strategiczny Cel 6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

W ramach tego celu wyznaczono m.in. działania:

- ✓ modernizacja regionalnej i lokalnej infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej (w tym umożliwiająca wykorzystanie energii z OZE) oraz rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- ✓ wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument odnosi się do najistotniejszych zagadnień energetyki polskiej, a realizacja wskazanych w strategii działań umożliwi rozwiązanie takich kwestii jak rosnące zapotrzebowania na energię, problemy dotyczące infrastruktury wytwórczej i transportowej, ochrona środowiska i zobowiązania względem UE.

W Polityce energetycznej Polski wyznaczono m.in. następujące kierunki rozwoju:

- ✓ wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z celami zawartymi w pakiecie klimatycznym. Do 2020 roku planuje się 15 proc. udział OZE w zużyciu energii finalnej oraz 10 proc. udział biopaliw, zwłaszcza II generacji, w rynku paliw transportowych.

Ministerstwo będzie wspierać rozwój biogazowni rolniczych oraz farm wiatrowych na lądzie i morzu, także poprzez system dofinansowania z funduszy europejskich i ochrony środowiska.

- ✓ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko. Wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, dzięki którym możliwe będzie wypełnienie międzynarodowych zobowiązań, ograniczając jednocześnie konieczność wprowadzania znaczących zmian w strukturze wytwarzania.

Planuje się stworzenie systemu zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzone zostaną dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji.

USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Świerklaniec pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016, poz. 831 z późn. zm.).

Powyższa ustawa, która reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- ❖ umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- ❖ nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- ❖ wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- ❖ przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712) sporządzenie audytu energetycznego.

W ramach realizacji celów postawionych przez Komisję Europejską, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniący rolę Instytucji Zarządzającej i Wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, planuje w uprzywilejowany sposób traktować gminy, aplikujące o środki z programu krajowego POIŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 na inwestycje realizujące politykę ochrony środowiska i efektywności energetycznej, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia

dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),

- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Należy również nadmienić, iż w stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Świerklaniec” nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ponieważ:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Ponadto działania przedstawione w projekcie dokumentu mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie gminy Świerklaniec, a nie jego pogorszenia.

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2019, poz. 1396 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2019, poz. 755 z późn.zm.);
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2019, poz. 506 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2018, poz. 966);
- Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 Nr 78 poz. 483);

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.).

KONTEKST REGIONALNY

Województwo śląskie posiada liczne instrumenty w kreowaniu regionalnej polityki energetycznej w postaci m.in. dokumentów strategicznych, z których najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020”.

„Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2007 – 2020” została przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 12 grudnia 2005 r. uchwałą Nr XLI/586/05. W dniu 30 maja 2012 r. Zarząd Województwa Śląskiego przyjął założenia do aktualizacji Strategii rozwoju województwa śląskiego.

W Strategii wyznaczono następujące cele operacyjne:

- poprawa stanu środowiska poprzez rozwój infrastruktury technicznej oraz związana z tym budowa, rozbudowa i modernizacja istniejącej sieci elektroenergetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej,
- wspieranie niskoemisyjnej gospodarki i łączący się z tym:
 - rozwój niskoemisyjnych źródeł energii, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja głównych źródeł wytwarzania energii,
 - wprowadzenie nowoczesnych, innowacyjnych technologii wytwarzania energii, w tym propagowanie Kogeneracji wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,

- rozwój energetyki opartej na OZE, w szczególności energii z biomasy, wiatru, wody, ciepła z ziemi, słońca,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej i zakładów przemysłowych,
- rozwój innowacyjnych technologii niskoemisyjnych (zgodnie z BAT87),
- poprawa jakości powietrza – wdrażanie programów ochrony powietrza.

Strategia Rozwoju Powiatu Tarnogórskiego do 2022 r.”

Jednym z celów horyzontalnych, ujętych w dokumencie jest CH3. Poprawa warunków ekologicznych.

Wśród priorytetów znajdują się takie przedsięwzięcia jak:

- KH3.1. Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności powiatu,
 - PH3.1.1 Kampanie edukacyjne
 - PH3.1.2 Baza danych o cechach środowiska naturalnego powiatu
- KH3.2. Poprawa jakości środowiska naturalnego,
 - PH3.2.1 Opracowanie listy warunków korzystania z środowiska (pozwolenia),
 - PH3.2.2 Rewitalizacja obszarów zdegradowanych,
 - PH3.2.3 Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza,
 - PH3.2.4 Zachowanie i wzbogacanie elementów bioróżnorodności (bogactwa środowiska naturalnego),
 - PH3.2.5 Promocja alternatywnych źródeł energii.

Przedsięwzięcia z zakresu poprawy jakości środowiska naturalnego w tym: ograniczenie zanieczyszczeń powietrza oraz promocja alternatywnych źródeł energii wpisują się w podstawowe założenia gospodarki niskoemisyjnej.

KONTEKST LOKALNY

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Świerklaniec na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021”

W Programie określono skuteczne zarządzanie środowiskiem, poprzez opis wdrażania kompleksowego systemu planowania i wykonywania działań zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju, które byłyby skierowane na racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska, ich ochronę oraz odnowienie.

Określone zostały cele strategiczne do 2021 r.:

- opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskowego na terenie Gminy Świerklaniec,
- przeprowadzenie zróżnicowanych form edukacji ekologicznej dla mieszkańców Gminy Świerklaniec,
- wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii podczas transportu materiałów niebezpiecznych na terenie Gminy Świerklaniec,
- poprawa jakości środowiska naturalnego na terenie Gminy Świerklaniec,
- zagospodarowanie gleb w sposób odpowiadający ich walorom przyrodniczym i klasie bonitacyjnej. Identyfikacja terenów pogórnicznych oraz działania w celu ich rekultywacji na terenie Gminy Świerklaniec,
- uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej oraz ochrona wód powierzchniowych i podziemnych na terenie Gminy Świerklaniec,
- ograniczenie emisji hałasu do środowiska,
- wprowadzanie do planów zagospodarowania przestrzennego zasad lokalizacji instalacji emitujących fale elektromagnetyczne oraz minimalizowanie liczb wysokich konstrukcji antenowych i lokalizowanie urządzeń nadawczych kilku użytkowników na jednej konstrukcji wspornej ze względu na ochronę krajobrazu na terenie Gminy Świerklaniec,
- minimalizacja ilości powstających odpadów, wzrost wtórnego wykorzystania i ograniczenie składowania pozostałych odpadów,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska.

2 CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA GMINY

2.1 Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

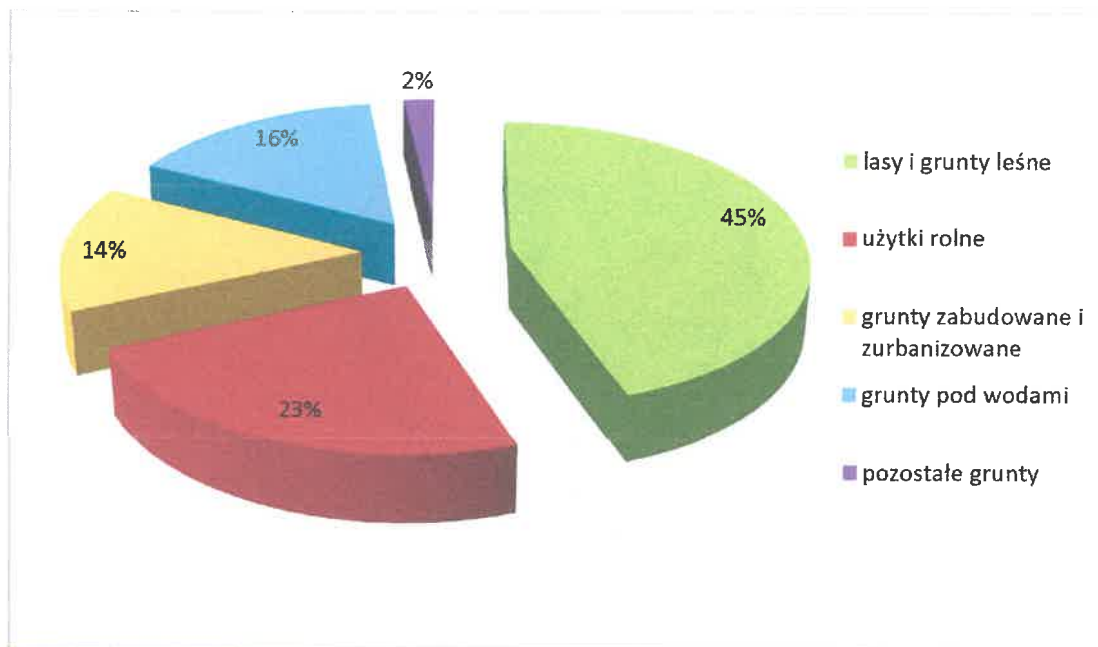
Gmina Świerklaniec zlokalizowana jest w centralnej części województwa śląskiego, w powiecie tarnogórskim. Graniczy z miastami: Tarnowskie Góry, Miasteczko Śląskie, Piekary Śląskie i Radzionków oraz gminami: Ożarówice i Bobrowniki.



Rysunek 1 Położenie Gminy Świerklaniec

Źródło: bip.slaskie.pl

Powierzchnia gminy wynosi 44,63 km², z czego 45% stanowią lasy i grunty leśne, 23% to użytki rolne, zaś 14% to grunty zabudowane i zurbanizowane, 16% grunty pod wodami, 2% pozostałe grunty (nieużytki i tereny różne).

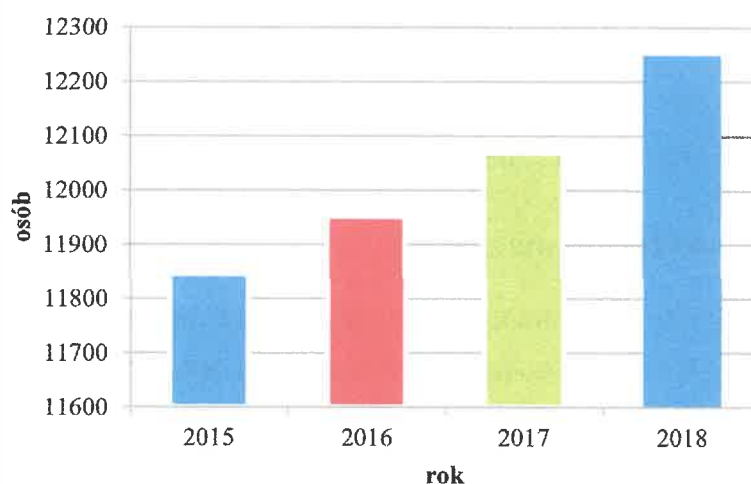


Rysunek 2 Struktura użytkowania terenów

Źródło: opracowanie własne

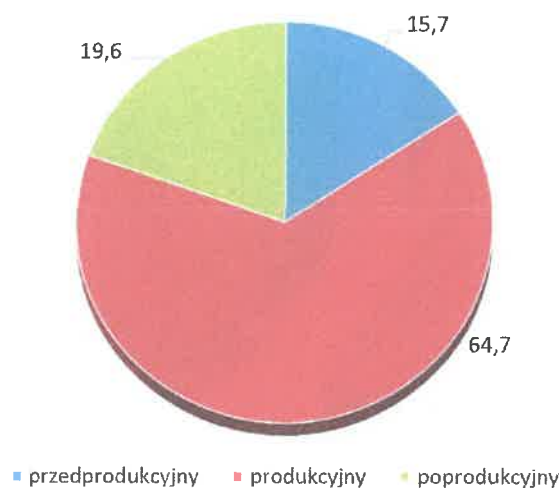
2.2 Ludność

Na koniec roku 2018 gminę Świerklaniec zamieszkiwało 12 248 osób. Z tego mężczyźni stanowili 5 993, a kobiety 6 255 osób. Na przestrzeni ostatnich lat notują się niewielki wzrost liczby mieszkańców. W porównaniu z rokiem 2015, liczba ludności wzrosła o 402 osoby (rys 3). W wieku produkcyjnym według stanu na rok 2018 znajdowało się 64,6% społeczeństwa (rys. 4).



Rysunek 3 Liczba ludności gminy Świerklaniec w latach 2015-2018

Źródło: dane GUS



Rysunek 4 Podział ludności uwzględniający zdolność do pracy (w %) – 2018 rok

Źródło: dane GUS

2.3 Zasoby mieszkaniowe

Na terenie gminy Świerklaniec charakter zabudowy mieszkaniowej jest uporządkowany. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie gminy dominują następujące typy zabudowań:

- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Zasoby mieszkaniowe gminy Świerklaniec wg form:

- 3 618 mieszkań ogółem,
- 18 099 izb,
- 400 263 m² powierzchni użytkowej,
- 110,6 m² przeciętna powierzchnia mieszkania w gminie.

2.4 Stan gospodarki na terenie gminy

Mieszkańcy gminy Świerklaniec zatrudnienie znajdują przede wszystkim w zlokalizowanych na terenie gminy i w gminach sąsiednich podmiotach prowadzących działalność handlową. Rośnie także znaczenie budownictwa i przetwórstwa przemysłowego. Na terenie gminy zarejestrowanych jest 1424 podmiotów gospodarczych z czego 1358 to tzw. mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób, 59 podmioty to małe przedsiębiorstwa

zatrudniające do 49 osób, 6 przedsiębiorstw zatrudniających od 50 do 249 osób oraz 1 przedsiębiorstwo zatrudniające od 250 do 999 osób.

Do największych pracodawców zaliczamy:

- Przedsiębiorstwo Handlu Sprzętem Rolniczym "AGROMA" sp. z o.o.,
- Spółdzielnia Handlowo-Produkcyjno-Usługowa "Samopomoc Chłopska",
- Bank Spółdzielczy w Świerkłańcu,
- PSS "SPOŁEM" Nakło Śląskie,
- Kumibex Sp. z o.o.,
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świerkłańcu,
- HARTMANN Sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej Międzygminna Sp. z o.o.,
- Jeronimo Martins Polska S.A.- Biedronka,
- Francik Komin Sp. z o.o.,
- Zakład Naprawy Maszyn "WIGROPOL" Wiesław Polesiak, Jan Wieczorek S.J.,
- Dom mięs „Refa” Sp. z o.o.,
- Euro Pol Sp. z o.o.

Tabela 1 Liczba podmiotów działających na terenie gminy Świerklaniec z podziałem na kategorie PKD

Sekcja	Opis	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	12
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	147
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
F	Budownictwo	155

G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle ²⁶	345
H	Transport i gospodarka magazynowa	85
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	40
J	Informacja i komunikacja	27
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	47
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	16
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	103
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	35
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	0
P	Edukacja	13
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	55
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	13
S, T i U	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	47

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

2.5 Gospodarka wodno-ściekowa

2.5.1 Zaopatrzenie w wodę

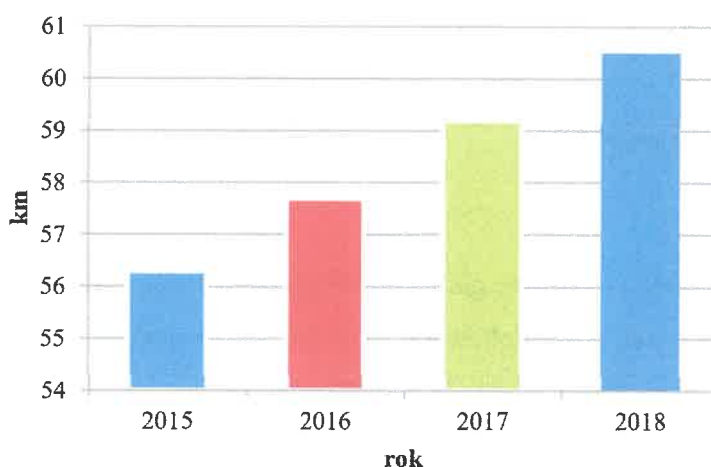
Gmina Świerklaniec posiada wodociągową sieć rozdzielczą o długości 60,5 km z 3588 podłączeniami do budynków mieszkalnych oraz zbiorowego mieszkania. Z sieci

wodociągowej Gminy Świerklaniec korzysta 12 245 osób. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci wodociągowej na terenie Gminy Świerklaniec.

Tabela 2 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	56,3	57,7	59,2	60,5
Podłączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3 163	3 238	3 325	3 588
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osób]	11 843	11 949	12 066	12 245

Źródło: Roczniki statystyczne GUS 2015-2018



Rysunek 5 Struktura zmian długości sieci wodociągowej na terenie gminy

Źródło: opracowanie własne

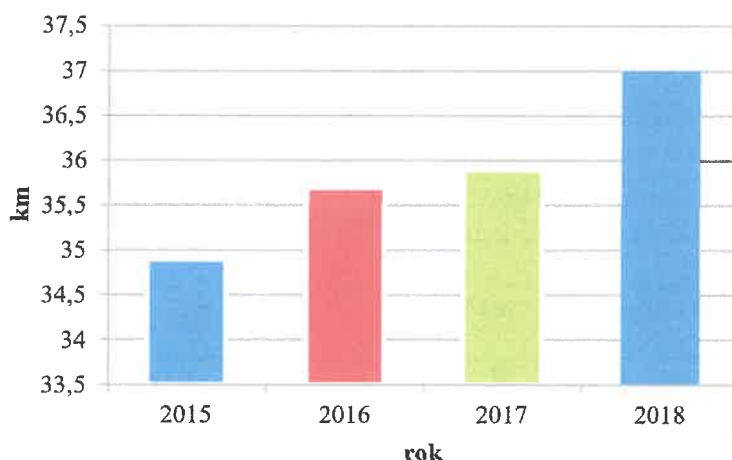
2.5.2 Odprowadzanie ścieków

Gmina Świerklaniec posiada sieć kanalizacyjną o długości 37,0 km z 1532 podłączeniami do budynków mieszkalnych oraz mieszkania zbiorowego. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 5462 osób. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Świerklaniec.

Tabela 3 Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy

Wyszczególnienie	2015	2016	2017	2018
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	34,9	35,7	35,9	37,0
Podłączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1 165	1 177	1 174	1 532
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	4 529	4 598	4 637	5 462

Źródło: Roczniki statystyczne GUS 2014-2018



Rysunek 6 Struktura zmian długości sieci kanalizacyjnej na terenie gminy
Źródło: opracowanie własne

2.6 Środowisko naturalne

Rzeźba terenu

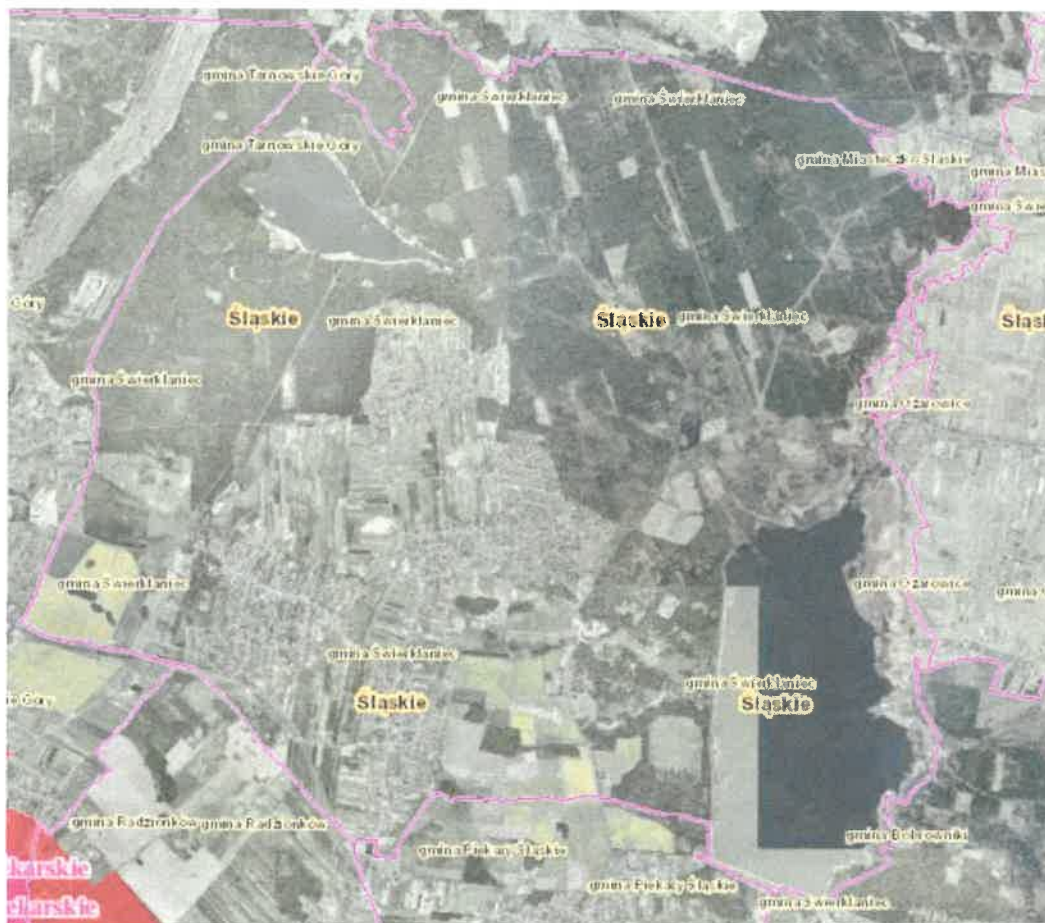
Gmina Świerklaniec leży na obszarze garbu tarnogórskiego. Jest on zbudowany z utworzonych w środkowym triasie wapieni i dolomitów. Utwory te zalegają niezgodnie na warstwach starszych tworząc monoklinę śląsko-krakowską nachyloną ku północnemu-wschodowi. Najwyżej położone są skały czwartorzędowe – zalicza się do nich utwory związane osadami rzecznyymi, eolicznymi oraz polodowcowymi reprezentowane na terenie Gminy przez piaski, iły, mady oraz torfy.

Zasoby przyrodnicze

Gmina Świerklaniec pod względem walorów środowiska przyrodniczego jest jedną z najatrakcyjniejszych w regionie. Do jej atutów zaliczyć należy: wysoką lesistość, czystsze powietrze w porównaniu z okolicznymi przemysłowymi miastami: występujące na jej obszarze zbiorniki wodne (Chechło - Nakło, Kozłowa Góra) i parki (w Świerklańcu, w Nakle). Lasy zajmują 47,4 % całkowitej powierzchni gminy i są skoncentrowane w północnej jej części. Funkcja lasów nie ogranicza się do rekreacji, ale pełnią one także rolę ochronną. Obok lasów występują również przyrodniczo cenne zbiorowiska nieleśne, bogate florystycznie łąki wilgotne. Na uwagę zasługuje występująca na terenie Gminy Świerklańce zieleń urządzona: parki, zieleńce, aleje a szczególnie „Aleja lipowa w Nakle Śląskim” złożona z 83 szt. lip drobnolistnych, objęta formą ochrony przyrody jako „pomnik przyrody”

NATURA 2000

W gminie nie ma obszarów Natura 2000.



Rysunek 7 Obszar NATURA 2000 w odniesieniu do gminy Świerklanice

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/>

Powietrze atmosferyczne

Jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy Świerklanice kształtowana jest przez emisję pyłów i gazów, których źródłem są głównie:

- emisja niska
- emisja niezorganizowana,
- procesy energetyczne i przemysłowe (których źródła znajdują się poza obszarem gminy)

Dla celów oceny jakości powietrza w gminie Świerklanice założono, że stopień zanieczyszczenia powietrza kształtuje się na poziomie odniesionym do powiatu tarnogórskiego. Jedynym problemem gminy Świerklanice jest „niska emisja”, która wpływa na lokalne pogorszenie się jakości powietrza, dlatego gmina jest w posiadaniu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Źródła tzw. „emisji niskiej” stanowią w gminie indywidualne domowe systemy grzewcze opalane zazwyczaj paliwami stałymi zwłaszcza węglem kamiennym, który jest głównym nośnikiem energii cieplnej na terenie gminy Świerklaniec. Charakterystyczną cechą indywidualnych palenisk węglowych jest ich niska sprawność oraz niepełny proces spalania powodujący nadmierną emisję zanieczyszczeń. Ponadto niewielka wysokość emitorów powoduje koncentrację zanieczyszczeń w bezpośrednim otoczeniu miejsc przebywania ludzi. Odpowiedzią na problemy związane z niską emisją jest opracowany na rzecz gminy „Program Ograniczenia Niskiej Emisji”. Opisane działania konieczne do realizacji na terenie gminy polegające przede wszystkim na wymianie urządzeń kotłowych starej konstrukcji i niskiej sprawności na urządzenia nowe o wysokiej sprawności.

Emisja niezorganizowana

Źródłami emisji niezorganizowanej na terenie gminy Świerklaniec są naturalne procesy pylenia oraz procesy wypalenia traw i ściernisk.

Emisja z zakładów przemysłowych

Gmina Świerklaniec położona jest w pobliżu uprzemysłowionego i zurbanizowanego regionu w Polsce. Stopień zanieczyszczenia atmosfery na obszarze gminy związany jest negatywnym wpływem z terenów najbliższych aglomeracji miejskich.

Emisja komunikacyjna (liniowa)

Trasy komunikacyjne stanowią liniowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia powietrza tworzą produkty spalania benzyn, olejów napędowych oraz w znacznie mniejszym stopniu gazu LPG. Do zanieczyszczeń atmosfery pochodzących z komunikacji samochodowej zalicza się również pyły powstające podczas zużywania się nawierzchni jezdni oraz podzespołów pojazdów (opony, klocki hamulcowe), które także mają udział w ogólnym bilansie zanieczyszczeń powietrza pochodzących z transportu samochodowego. Wpływ na wielkość emisji z transportu powierzchniowego mają również stan jezdni i stan techniczny pojazdów, rodzaj spalanego paliwa oraz płynność ruchu.

3 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

3.1 Gospodarka ciepła

System ciepłowniczy

Na obszarze gminy Świerklaniec nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą.

Źródła ciepła

Na terenie gminy istnieje kilka większych kotłowni, usytuowanych głównie w budynkach użyteczności publicznej czy przedsiębiorstwach.

Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), olejem opałowym, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

3.2 System elektroenergetyczny

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Świerklaniec odbywa się na średnim napięciu 20kV i 6 kV liniami napowietrznymi i kabłowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20/6 kV Tarnowskie Góry (TAG), zlokalizowanej na terenie miasta Tarnowskie Góry oraz stacji elektroenergetycznej WN/SN 110/20/6 kV Julian (JLN), zlokalizowanej na terenie miasta Piekary Śląskie.

Stacje stanowią własność i są w eksploatacji Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Sieci średniego i niskiego napięcia

Linie 110kV

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez Tauron Dystrybucja S.A. oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku z czym w razie awarii istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN.

Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci.

Ponadto przez teren gminy przechodzą również linie napowietrzne elektroenergetyczne 110 kV dwutorowe, będące własnością i w eksploatacji Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach następujących relacji:

- Tarnowskie Góry- Miasteczko,
- Wierzbowa- Miasteczko,
- Powstańców- Tarnowskie Góry.

Stan techniczny sieci i urządzeń elektroenergetycznych WN ocenia się jako dobry.

Linie średniego i niskiego napięcia

W poniższej tabeli przedstawiono długości linii napowietrznych i kablowych średniego i niskiego napięcia znajdujących się na terenie gminy Świerklaniec

Tabela 4 Wykaz linii średniego i niskiego napięcia w gminie Świerklaniec

L.p.	Wyszczególnienie	Długość [km]
1.	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1kV)	104,93
2.	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1kV)	52,34
3.	Linie napowietrzne niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	50,62
4.	Linie kablowe niskiego napięcia oświetlenia ulicznego	3,58
5.	Linie napowietrzne średniego napięcia SN	11,37
6.	Linie kablowe średniego napięcia SN	38,48
7.	Linie napowietrzne wysokiego napięcia	12,29
RAZEM		273,61

Źródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Stacje transformatorowe

Na terenie gminy Świerklaniec usytuowanych jest 50 stacji elektroenergetycznych.

Tabela 5 Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy Świerklaniec

L. p.	Kod stacji	Nazwa	Rodzaj stacji	Rok budowy	Poziomy napięcie stacji
1	T169	Oczyszczalnia 169	Słupowa	1998	20/0,4 kV
2	T94	Nakło Chopina	Wolnostojąca prefabrykowana	1971	6/0,4 kV

3	T599	Orzech Bytomska	Wolnostojąca kontenerowa	1992	20/0,4 kV
4	T26	Nakło Zamek	Wolnostojąca murowana	1970	6/0,4 kV
5	T93	Nakło Park	Wolnostojąca murowana	1970	6/0,4 kV
6	T29	Nakło Bloki	Wolnostojąca prefabrykowana	1985	20/0,4 kV
7	T184	Nakło Morcinka	Wolnostojąca prefabrykowana	1984	6/0,4 kV
8	T90	Nakło Dworzec	Wolnostojąca prefabrykowana	1965	6/0,4 kV
9	T100	Tuczarnia	Słupowa	1982	20/0,4 kV
10	T31	Dwór 31	Wolnostojąca murowana	1919	6/0,4 kV
11	T60	Park	Wolnostojąca murowana	1965	6 kV
12	T123	Orzech Szkolna	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	20/0,4 kV
13	T601	Ujęcie Wody 601	Wkomponowana standardowa	1988	20/0,4 kV
14	T598	Orzech Straż Pożarna	Wolnostojąca prefabrykowana	1992	20/0,4 kV
15	T92	Orzech Sobolaków	Wolnostojąca prefabrykowana	1970	20/0,4 kV
16	T608	Nakło Śląskie	Wolnostojąca kontenerowa	1989	6/0,4 kV
17	T27	Nakło Gmina	Wolnostojąca murowana	1925	6/0,4 kV
18	T174	Szkoła 174	Wolnostojąca prefabrykowana	1981	20/0,4 kV
19	T91	Orzech Skrzyżowanie	Wolnostojąca kontenerowa	1965	6/0,4 kV
20	T600	Bratków	Wolnostojąca prefabrykowana	1992	20/0,4 kV
21	T176	Rzeźnia	Wolnostojąca wieżowa murowana	1976	20/0,4 kV
22	T186	Romantyczna	Wolnostojąca murowana	1982	20/0,4 kV
23	T99	Chechło	Wolnostojąca prefabrykowana	1976	20/0,4 kV
24	T602	Chechło Tartak	Słupowa	1985	20/0,4 kV
25	T604	Chechło Nowe	Wolnostojąca murowana	1990	20/0,4 kV
26	T178	Instytut Sadownictwa	Wolnostojąca murowana	1979	20/0,4 kV
27	T122	Zalew Chechło-Nakło	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1975	20/0,4 kV
28	T131	Zalew Chechło 131	Wolnostojąca murowana	1978	20/0,4 kV
29	T130	Zalew Chechło 130	Wolnostojąca murowana	1978	20/0,4 kV
30	T135	Spółdzielnia Inwalidów	Wolnostojąca murowana	1981	20/0,4 kV

31	T175	Ostrożnica	Wolnostojąca prefabrykowana	1977	20/0,4 kV
32	T182	Boisko 182	Wolnostojąca prefabrykowana	1983	20/0,4 kV
33	T183	W.P.K.	Wolnostojąca prefabrykowana	1982	20/0,4 kV
34	T177	Górna	Wolnostojąca wieżowa prefabrykowana	1977	20/0,4 kV
35	T171	Fabud Chechło	Wolnostojąca prefabrykowana	1980	20/0,4 kV
36	T605	Chechło Pod Lasem	Wolnostojąca kontenerowa	2001	20/0,4 kV
37	T597	Nakielska	Wolnostojąca prefabrykowana	2003	20/0,4 kV
38	T590	Damrota 6	Wolnostojąca kontenerowa	2003	20/0,4 kV
39	T592	Polna Świerklaniec	Wolnostojąca kontenerowa	2004	20/0,4 kV
40	T591	Górna 2	Słupowa	2004	20/0,4 kV
41	T594	Wiosenna	Wolnostojąca kontenerowa	2005	20/0,4 kV
42	T603	Konopnickiej	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 kV
43	T606	Lasowicka	Wolnostojąca kontenerowa	2008	20/0,4 kV
44	T595	Wapienniki	Wolnostojąca kontenerowa	2008	6/0,4 kV
45	T593	Tarnogórska Przedszkole	Wolnostojąca kontenerowa	2010	20/0,4 kV
46	T596	Nakielska-boczna	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 kV
47	T371	Świerklaniec Parkowa	Wolnostojąca kontenerowa	2012	20/0,4 kV
48	T607	Wrzosowa Chechło	Wolnostojąca kontenerowa	2013	20/0,4 kV
49	T609	Konopnickiej II	Wolnostojąca kontenerowa	2014	20/0,4 kV
50	T610	Jutrzenka	Wolnostojąca kontenerowa	2015	20/0,4 kV

Zródło: Tauron Dystrybucja S.A.

Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Świerklaniec znajdują się 1587 sztuk opraw, z których gmina jest właścicielem 52 szt. lamp sodowych o mocy 70 W. Pozostałe zainstalowane oprawy w ilości 1535 szt. to oprawy sodowe o mocach od 70 do 150 W. Oświetlenie w około 97% zbudowane jest w sieci skojarzonej, natomiast 3% jest to sieć wydzielona. Ilość punktów zapalania wynosi 19 sztuk. Ogólny stan oświetlenia ocenia się jako dobry.

3.3 System Gazowniczy

Przez teren gminy Świerklaniec przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN150 PN 6,3 MPa, stanowiący odgałęzienie gazociągu głównego Tworzeń- Tworóg I do stacji pomiarowej Nowe Chechło.

Według stanu na rok 2014 ilość użytkowników korzystających z paliwa gazowego wynosiła 2 126, zatem liczba ta wzrosła o 189 odbiorców w porównaniu z rokiem 2010.

Zużycie paliwa gazowego dla roku 2014 wyniosło 2 057,4 tys. m³, zatem spadło ono w odniesieniu do roku 2010 o 33,4 tys. m³.

3.4 Transport

Kolejnym obszarem obok infrastruktury ciepłej, elektroenergetycznej i gazowej, który znacznie oddziałuje na środowisko jest infrastruktura komunikacyjna.

Układ drogowy gminy Świerklaniec tworzy sieć w układzie funkcjonalnym podzielona na kategorie: drogi: krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przez gminę przebiegają dwie drogi wojewódzkie:

- nr 911 Świerklaniec- granica Miasta Piekary Śląskie o długości 2,6 km,
- nr 912 Miasteczko Śląskie- Świerklaniec o długości 6,3 km.

Łączna długość sieci drogowo-ulicznej na terenie gminy wynosi 83,7 km z czego:

- Drogi krajowe- 8,0 km,
- Drogi wojewódzkie- 8,9 km,
- Drogi powiatowe – 8,8 km,
- Drogi gminne – 58 km.

4 AKTUALNY STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY

Województwo śląskie zajmowało (wg Raportu o stanie środowiska 2013- WIOŚ Katowice) pierwsze miejsce w kraju pod względem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z „zakładów szczególnie uciążliwych”. W porównaniu z rokiem poprzednim emisja zanieczyszczeń pyłowych na obszarze województwa śląskiego wzrosła o 0,4%.

W województwie śląskim, wśród zanieczyszczeń gazowych wyemitowanych w 2013 roku dominował dwutlenek węgla, stanowiący 98,3% ogólnej emisji gazów na tym terenie.

Tabela 6 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenie	Źródło emisji
Pył ogółem	Spalanie paliw, unoszenie pyłu przez wiatr, pojazdy, procesy technologiczne
Dwutlenek węgla	Spalanie paliw (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Dwutlenek siarki	Spalanie paliw zawierających siarkę, procesy technologiczne, (elektrownie, elektrociepłownie, kotłownie komunalne)
Tlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne przy wysokiej temperaturze
Dwutlenek azotu	Spalanie paliw i procesy technologiczne
Suma tlenków azotu	Sumaryczna emisja tlenków azotu (NO, NO ₂) - działalność przemysłowa, transport
Tlenek węgla	Powstaje podczas niepełnego spalania paliw (zakłady produkujące metale i wyroby z metali)
Metan	Górnictwo i kopalnictwo
Ozon	Powstaje naturalnie oraz z innych zanieczyszczeń (utleniaczy)

Źródło: opracowanie własne

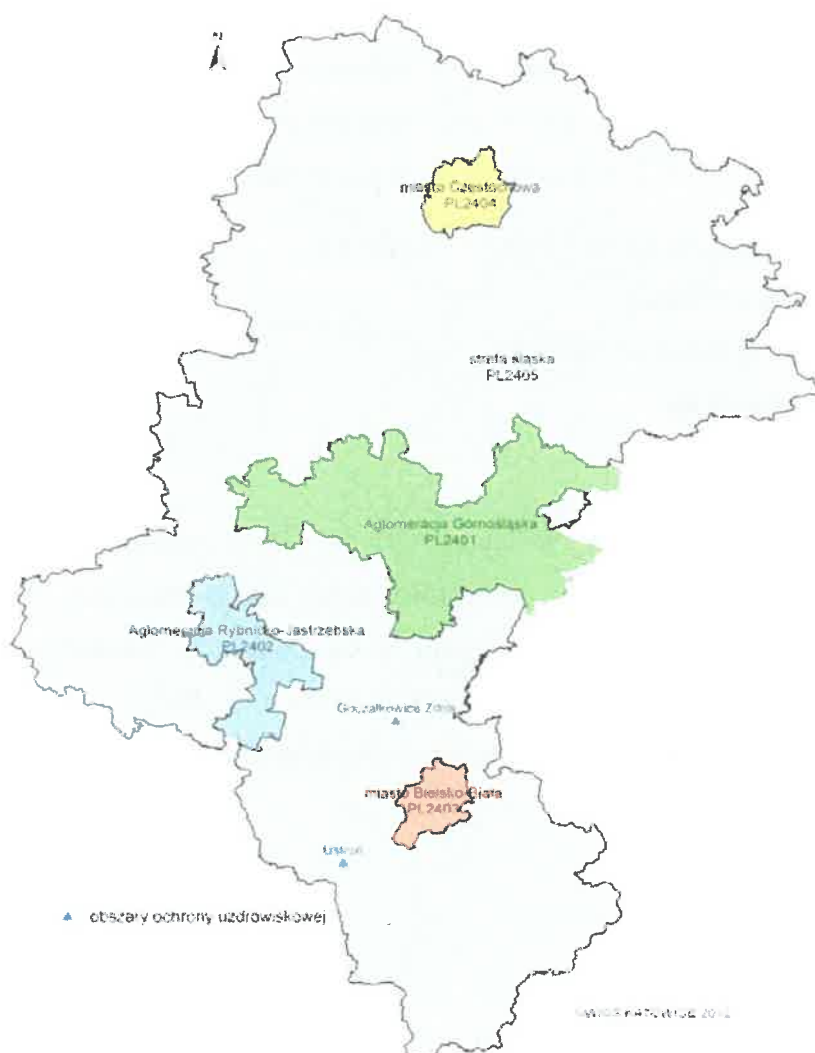
Na stan powietrza w gminie Świerklaniec mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- Punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitorami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerszy zasięg oddziaływania.
- Obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie.
- Liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz 914). Strefy te zostały wymienione poniżej:

- 1) strefa śląska - do niej należy Gmina Świerklaniec
- 2) aglomeracja górnośląska,
- 3) aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- 4) miasto Bielsko-Biała,
- 5) miasto Częstochowa.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008 roku, poz. 150) oceny jakości powietrza są dokonywane w strefach, w tym aglomeracjach. Pod kątem oceny poziomów substancji w powietrzu ze względu na ochronę zdrowia w zakresie SO₂, NO₂, CO, PM_{2,5}, PM₁₀, C₆H₆ i O₃ w powietrzu oraz Pb, As, Cd, Ni i BaP w pyłe zawieszonym PM₁₀.



Rysunek 8 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2016 rok
Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach

Ocenę jakości powietrza i obserwację zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska). Wyniki pomiarów są na bieżąco publikowane na stronie <http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/> prowadzonej w ramach śląskiego monitoringu powietrza.

Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ww. ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031).

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia objęła: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo(α)piren, ołów, kadm oraz nikiel.

Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Zgodnie z „Szesnąstą roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim obejmującą 2017 rok ” (publikowaną na stronie internetowej WIOŚ) strefa śląska została zakwalifikowana do następujących klas¹:

ze względu na ochronę zdrowia klasa C:

- przekroczone poziomy dla pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(α)piranu i dwutlenku azotu,

ze względu na ochronę zdrowia klasa A:

- dla dwutlenku siarki,

- dla zanieczyszczeń takich jak: benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, tlenek węgla.

Klasyfikację strefy śląskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach 2012-2017 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7 Klasyfikacja strefy śląskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach 2012-2017

Zanieczyszczenie	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017
Dwutlenek azotu	A	A	A	A	A	C
Dwutlenek siarki	C	A	A	A	A	A
Pył zawieszony PM10	C	C	C	C	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny	C	C	C	C	C	C
Pył PM2,5 – poziom dopuszczalny do osiągnięcia (faza I i II)	C2	C2	C2	C1	C1	C1

¹ Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2017 rok, WIOŚ, Katowice 2018 r.

Zanieczyszczenie	Rok 2012	Rok 2013	Rok 2014	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017
Ozon – poziom dopuszczalny	C	C	C	C	C	C
Ozon - poziom celu długoterminowego	D2	D2	D2	D2	D2	D2
Tlenek węgla	A	A	A	A	A	A
Benzen	A	A	A	A	A	A
Benzo(a)piren	C	C	C	C	C	C
Arsen	A	A	A	A	A	A
Kadm	A	A	A	A	A	A
Nikiel	A	A	A	A	A	A

[Źródło: WIOŚ Katowice]

Jak wynika z powyższych zestawień pod względem kryterium ochrony zdrowia wartość poszczególnych wskaźników w strefie śląskiej nie pogorszyła się, jednak nadal przekroczone są wartości dopuszczalne dla stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5, ozonu i benzo(a)pirenu. W roku 2013, 2014 i 2015 polepszyła się sytuacja pod względem dwutlenku siarki (z klasy C w 2012 do klasy A).

5 MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy Świerklaniec.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 tj.) rozumie się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Należy zauważyć, że zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. Dlatego też udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

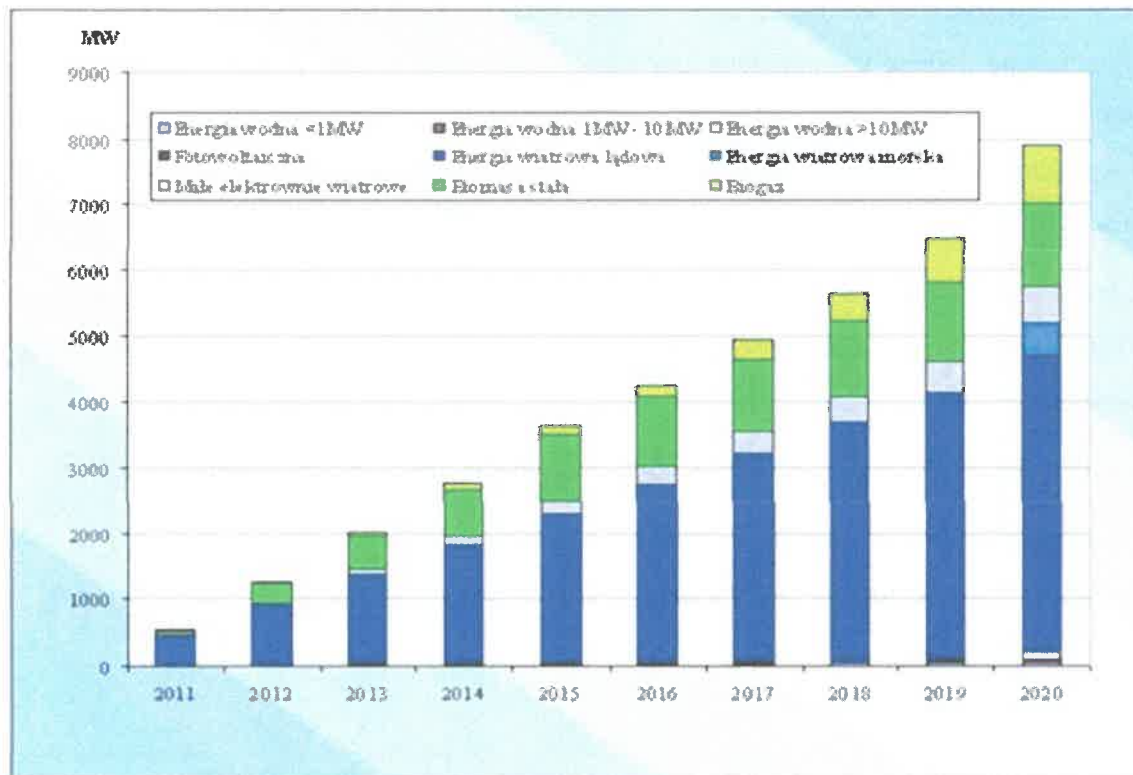
Zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa władze gminy, w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu.

Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmieiej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”

Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła i paliw transportowych z odnawialnych zasobów energii w latach 2011-2020 przedstawiono na rysunkach jak poniżej.



Rysunek 9 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW],

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

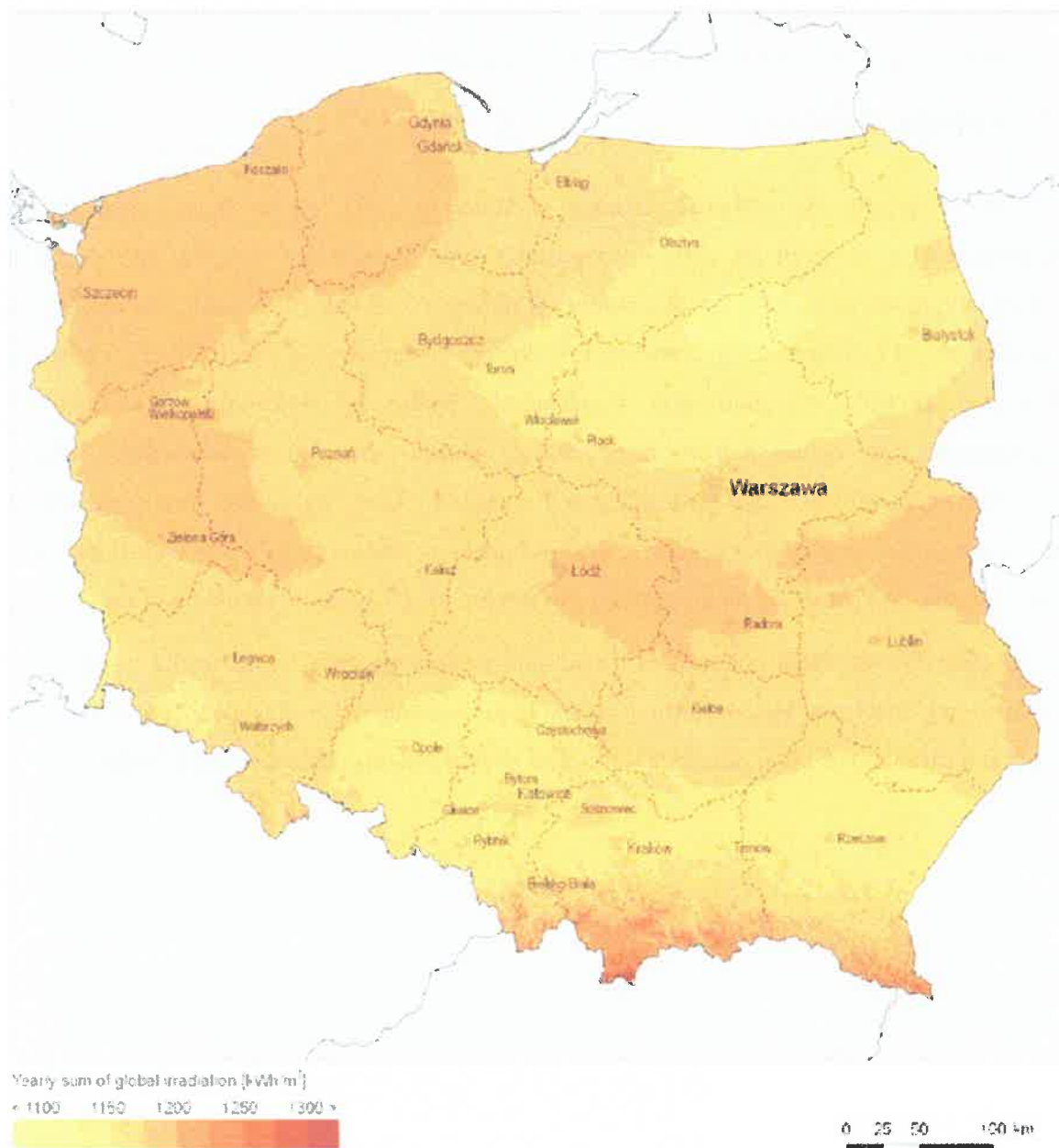
Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rządu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor zielonej energii elektrycznej, 34% na sektor zielonego ciepła i chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla zielonego transportu, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji OZE w ciepłownictwie i transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%) oraz biogazownie (13%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne

technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

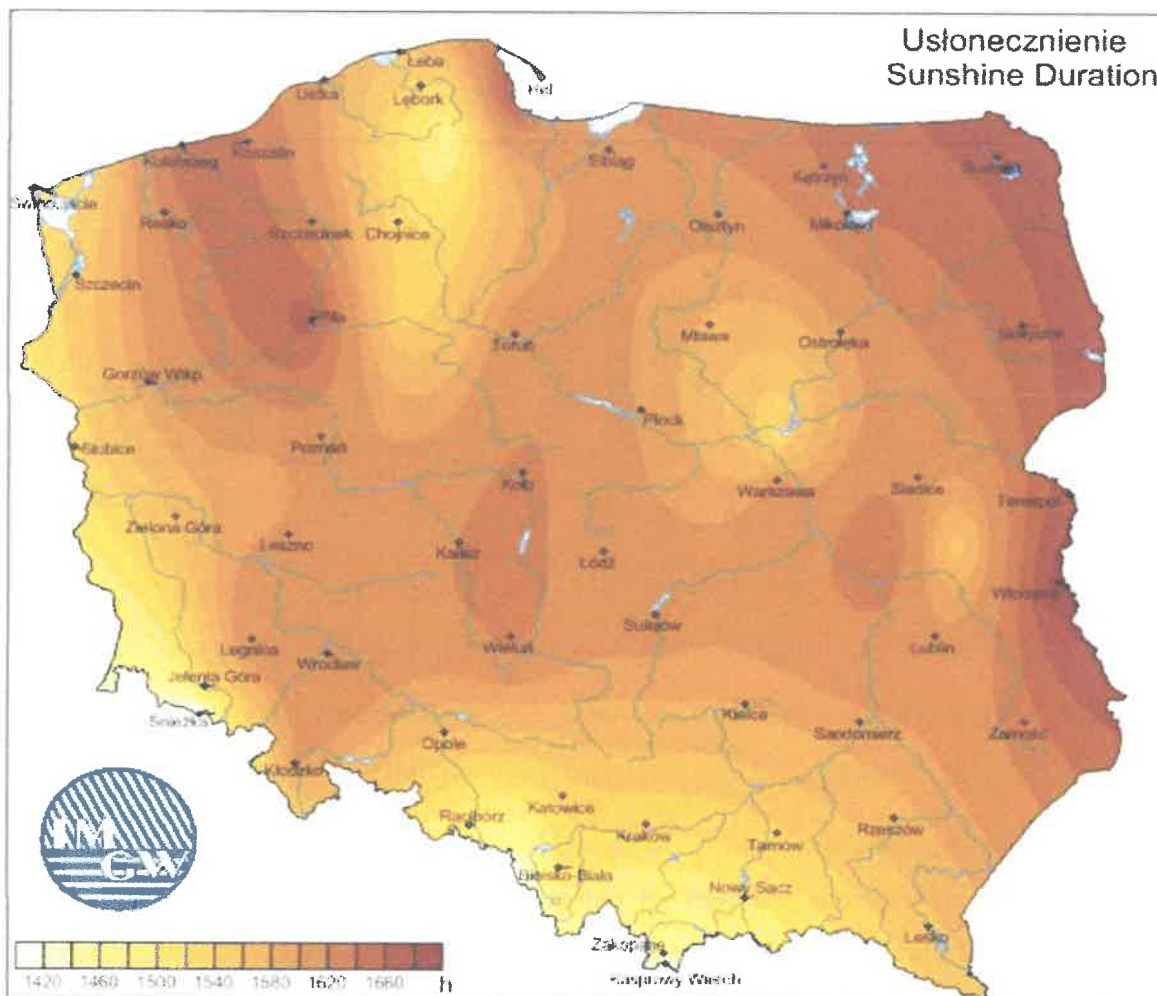
5.1 Energia słoneczna

Na terenie gminy Świerklaniec istnieją średnie warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Na poniższych rysunkach pokazano rozkład sum nasłonecznienia na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym omawianego obszaru oraz średnie roczne sumy (godziny) usłonecznienia Polski.



Rysunek 10 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej,
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

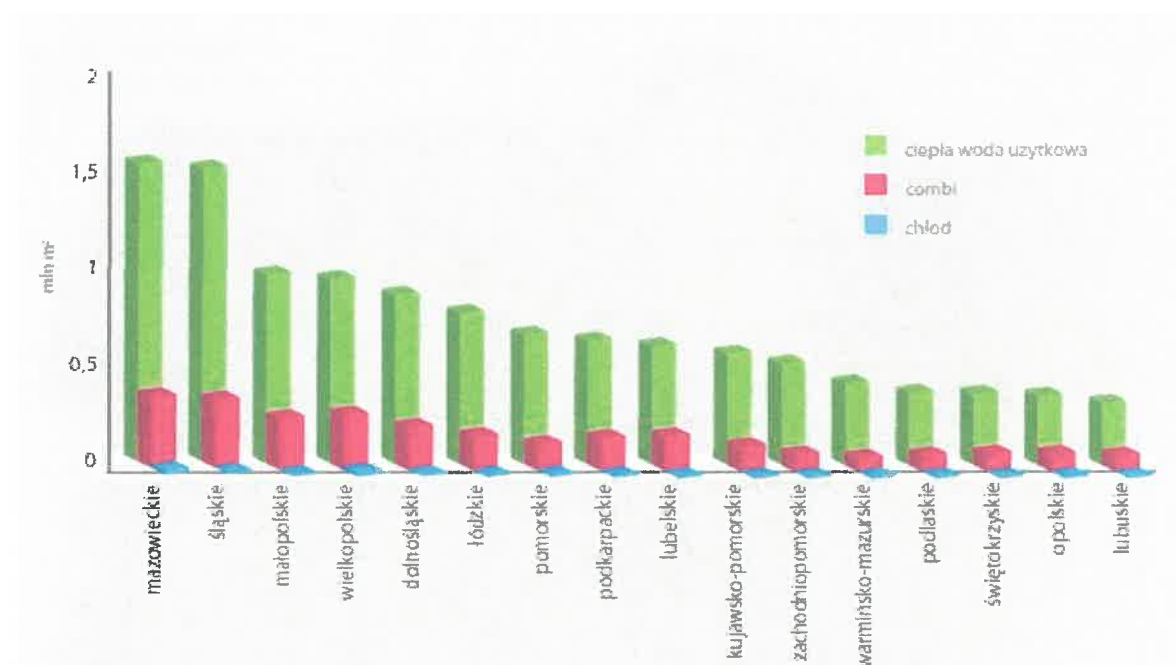


Rysunek 11 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny),
Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m². Dla terenu gminy roczna gęstość promieniowania słonecznego mieści się w granicach ok. 1100 - 1150 kWh/m², natomiast średnioroczna suma nasłonecznienia wynosi ok. 1500 godzin.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania c.w.u. (cieplej wody użytkowej) wynoszą od 1500 zł do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych.

Łączne możliwości rynkowe energetyki słonecznej termicznej w kraju wynoszą 19 341 TJ, z czego województwo śląskie wykazuje drugi co do wielkości potencjał.



Rysunek 12 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Biorąc pod uwagę zarówno mapę rozkładów średniorocznych sum promieniowania słonecznego dla powierzchni pionowej jak i mapę średniorocznych sum usłonecznienia, na omawianym terenie panują warunki słoneczne podobne do średniej krajowej, zatem cały obszar charakteryzuje się średnimi warunkami solarnymi.

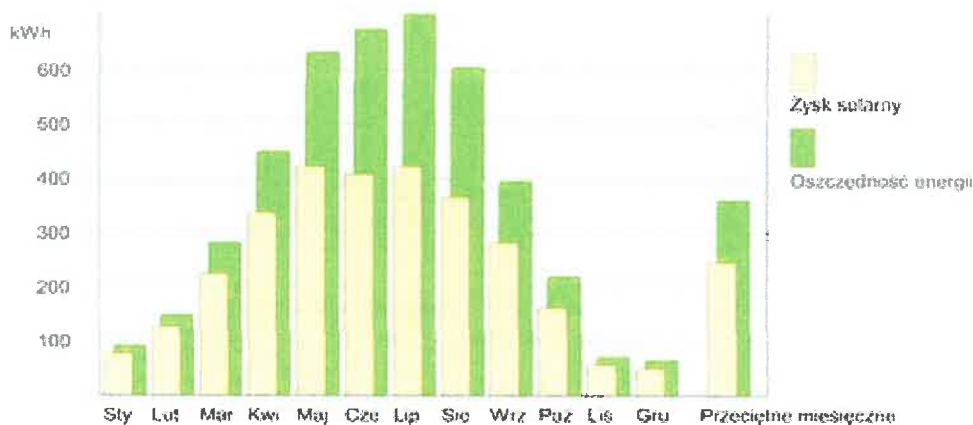
Energię promieniowania słonecznego głównie wykorzystuje się jako wsparcie dla układu konwencjonalnego (praca w skojarzeniu), gdyż w okresie od listopada do końca marca, energia pozyskiwana w ten sposób daje znikome efekty.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzono symulację wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u., dla najpopularniejszego paliwa wykorzystywanego przez gospodarstwa domowe na terenie gminy Świerkłaniec. Symulację przedstawia poniższy rysunek.

Projekt: Symulacja Solarna

Pochyłość: 6,30 m² (35,4) Przykładowy kolektor
 30,0° Azymut 0,0°
Typ instalacji: Zasobnik solarny ciepłej wody użytkowej
Zapotrzeb. ciepła: 15,70 kWh/dzień = 300 litrów/dzień z 10°C na 55°C
Energia konw.: Kocioł na węgiel kamienny
 1 kg = 7,2 kWh Energia wykorzystana i 2,2 kg Emisję CO₂
Wydażność: 83% / 75% / 60% przy pracy w zimie / wiosną/jesienią / latem
 zimą poniżej 5°C Lato powyżej 15°C średniej temp. powietrza

Miesiąc	Zysk solarny [kWh]	Oszczędność [kWh]	[kg]	CO ₂ -Oszczędność [kg]
Styczeń	75,7	91,2	12,7	27,9
Luty	124,4	149,8	20,8	45,8
Marzec	223,6	280,4	38,9	85,7
Kwiecień	337,2	449,7	62,5	137,4
Maj	420,3	632,3	87,8	193,2
Czerwiec	405,6	676,1	93,9	206,6
Lipiec	422,3	703,9	97,8	215,1
Sierpień	364,4	607,3	84,4	185,6
Wrzesień	280,3	397,6	55,2	121,5
Pazdziernik	163,3	217,8	30,2	66,5
Listopad	57,3	72,3	10,0	22,1
Grudzień	49,7	59,9	8,3	18,3
Suma	2924,4	4338,4	602,6	1326,6

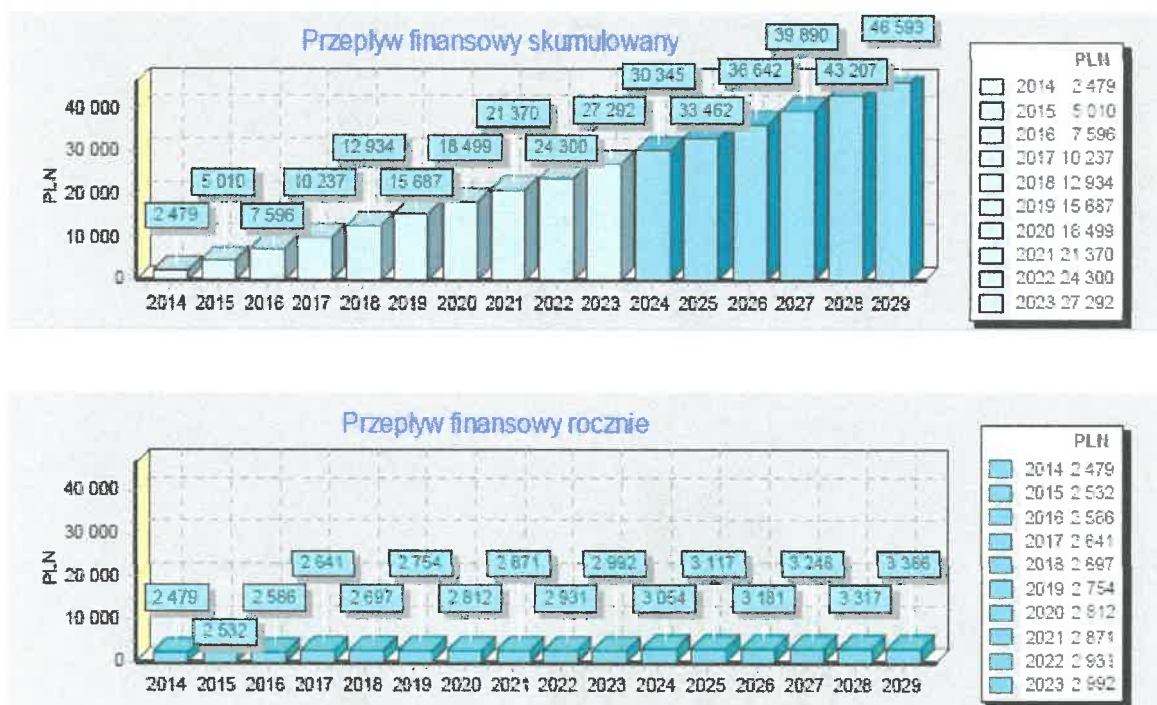


Rysunek 13 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego,

Źródło: Program GetSolar- symulacja własna.

Na podstawie przeprowadzonej symulacji można zauważyć, iż kolektory słoneczne, zainstalowane jako wspomaganie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla kotła węglowego, pozwalają zaoszczędzić w skali roku nawet 600 kg węgla, co przy dzisiejszych cenach tego nośnika energii daje prawie 500 zł oszczędności.

Kolejną symulację przeprowadzono dla paneli fotowoltaicznych dla typowego domu jednorodzinny zamieszkałego przez 4 osoby. Obiekt wyposażono w instalację o mocy 4 kW, wartość inwestycji oszacowano na 31 tys. zł. Poniżej pokazano możliwe do osiągnięcia oszczędności w skali rocznej i skumulowanej 15 letniej.



Rysunek 14 Symulacja instalacji fotowoltaicznej
Źródło: opracowanie własne

Jak widać na rysunku 18, eksploatując instalację fotowoltaiczną o mocy 4 kW jesteśmy w stanie zaoszczędzić w perspektywie 15 letniej 46 593 zł.

5.2 Energia wodna

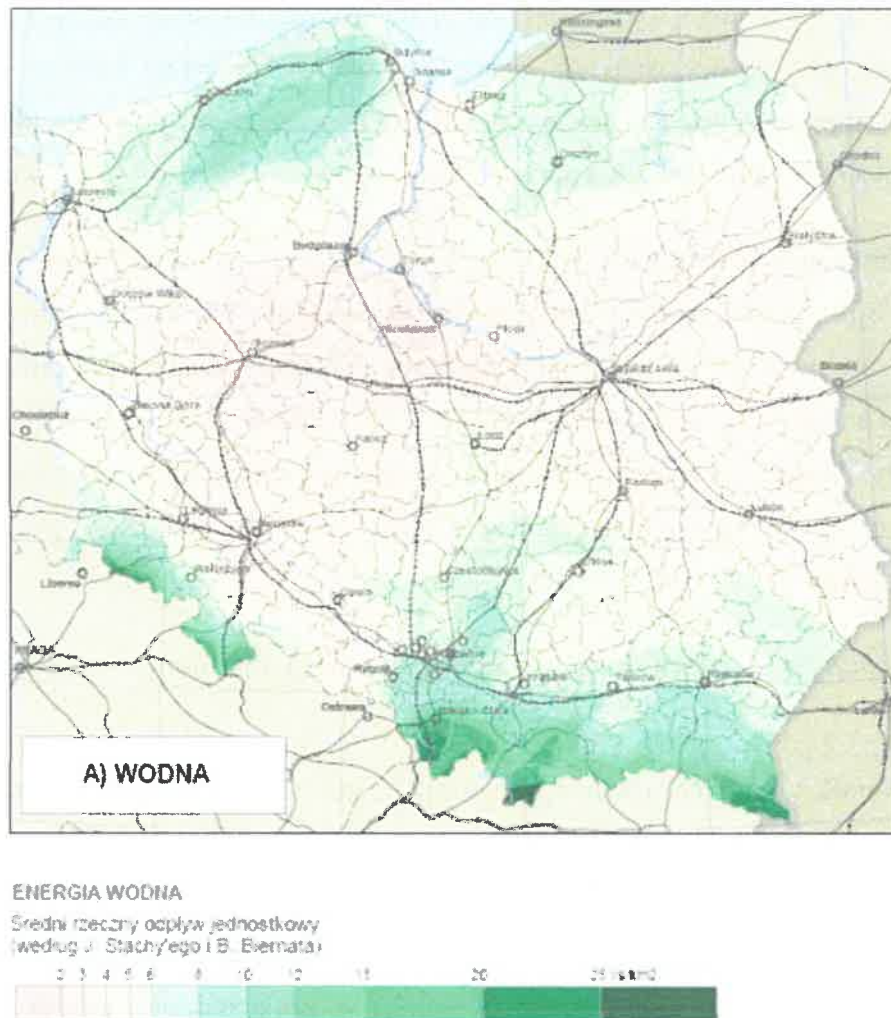
Energetyczne zasoby wodne Polski są niewielkie ze względu na niezbyt obfite i niekorzystnie rozłożone opady, dużą przepuszczalność gruntu i niewielkie spadki terenów. Zasoby wodno-energetyczne zależne są od dwóch podstawowych czynników: przepływów i spadów. Pierwszy element określony hydrologią rzeki, ze względu na znaczną zmienność w czasie, przyjmuje się na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku o średnich warunkach

hydrologicznych natomiast spady rzeki odnosi się do rozpatrywanego odcinka rzeki. Zasoby energetyczne wód opisuje wielkość zwana katastem sił wodnych. Kataster sił wodnych, określany wg wytycznych Światowej Konferencji Energetycznej, obejmuje te zasoby rzeki bądź odcinka rzek, które wykazują potencjał jednostkowy wyższy niż 100 kW/km.

W przyszłości można rozważyć budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód, w oparciu o przepływającą przez gminę rzekę, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym z nich, koniecznym dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu, naturalnego spiętrzenia lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny.

Znając te zależności ustalono, że największym potencjałem dla gminy Świerklaniec wykazują się:

- Zbiornik retencyjno-rolniczy, Rogoźnik 1, który charakteryzuje się przepływem na poziomie 0,3 m³/s, spadkiem wysokości 2,5 m, zaś potencjalna moc do uzyskania na tym odcinku wynosi **7,4 kW**, a potencjalna energia do uzyskania **64,5 MWh/rok**,
- Zbiornik retencyjno-rolniczy, Rogoźnik 2, który charakteryzuje się przepływem na poziomie 0,3 m³/s, spadkiem wysokości 2,5 m, zaś potencjalna moc do uzyskania na tym odcinku wynosi **7,4 kW**, a potencjalna energia do uzyskania **64,5 MWh/rok**,



Rysunek 15 Energia wodna,
Źródło: koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju (KPZK)

5.3 Energia wiatru

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalności inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie

generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

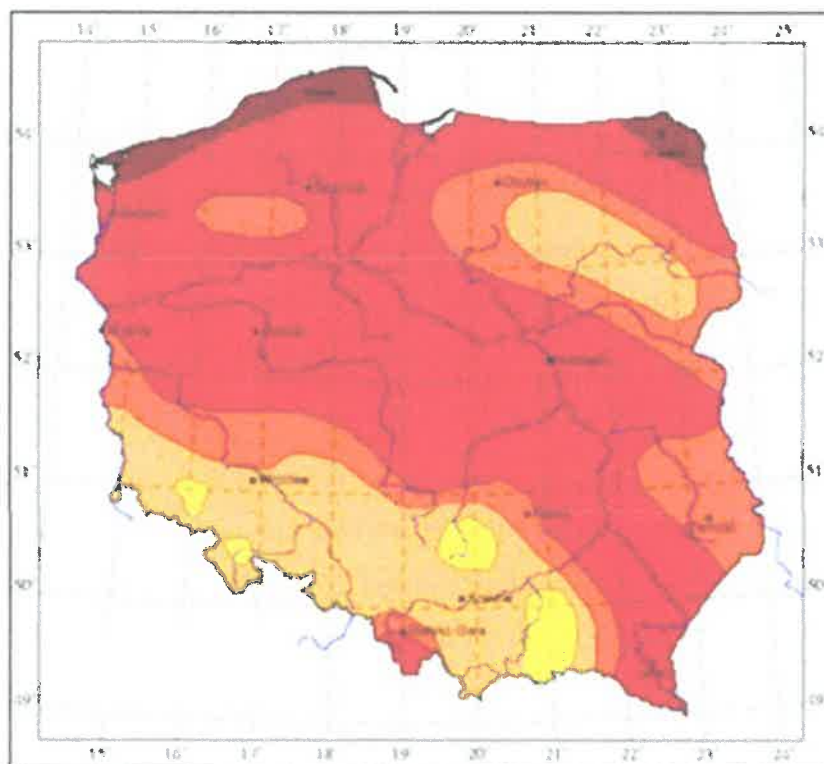
Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

W Polsce średnia roczna prędkość wiatrów waha się od 2,8 do 3,5 m/s. Średnie roczne prędkości powyżej 4 m/s, co uważane jest za wartość minimalną do efektywnej konwersji energii wiatrowej, występują na wysokości ponad 25 metrów na blisko 70% powierzchni naszego kraju. Prędkości powyżej 5 m/s występują na niewielkim obszarze i to na wysokości 50 metrów i powyżej. Uważa się, że na 1/3 powierzchni Polski istnieją odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej.

Tabela 8 Zasoby wiatru w Polsce.

Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. i 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I-bardzo korzystna	>1000	>1500
II- korzystna	750- 1000	1000- 1500
III- dość korzystna	500- 750	750- 1000
IV- niekorzystna	250- 500	500- 750
V- bardzo niekorzystna	<250	<500

Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Strefy:

- I – bardzo korzystna
- II – korzystna
- III – dość korzystna
- IV – niekorzystna
- V – bardzo niekorzystna

Rysunek 16 Energia wiatru,

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Jak wynika z powyższego rysunku i tabeli obszar do którego należy gmina Świerklaniec znajdują się w IV strefie energetycznej wiatru, gdzie warunki do korzystania z tego rodzaju energii odnawialnej są raczej niekorzystne. Energia użyteczna wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym wynosi od 250 do 500 kWh/m², zaś na wysokości 30 m wynosi 500-750 kWh/m².

5.4 Energia geotermalna

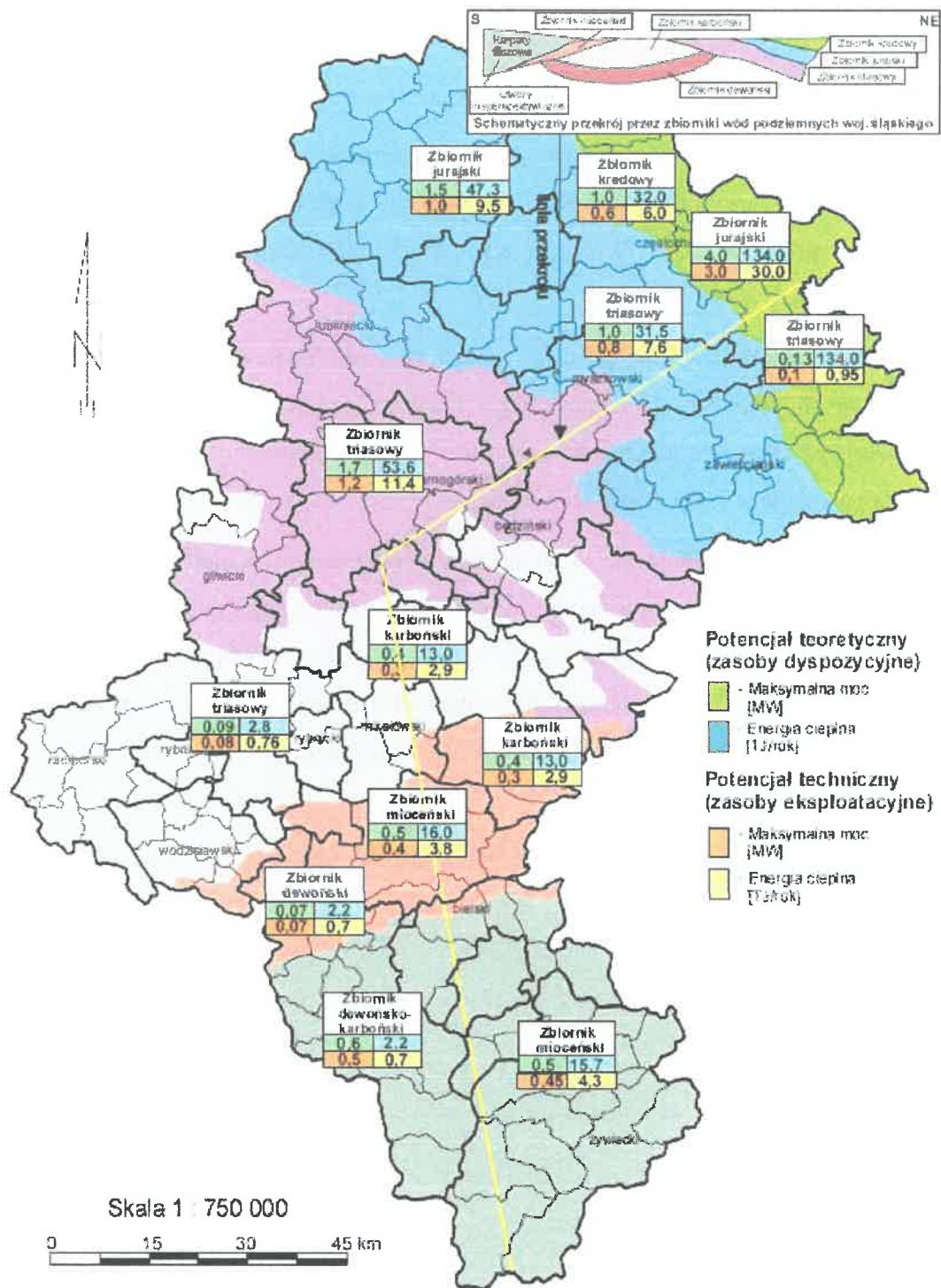
Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

W naszym kraju istnieją bogate zasoby energii geotermalnej. Ze wszystkich odnawialnych źródeł energii najwyższy potencjał techniczny posiada właśnie energia geotermalna. Jest on szacowany na poziomie 1512 PJ/rok, co stanowi ok. 30% krajowego zapotrzebowania na ciepło.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana, jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Świerklaniec znajduje się w jednostce geologicznej zwanej „Monoklina śląsko-krakowska” na której obszarze zbiorniki wód termalnych związane są z utworami triasu. Interesujący nas obszar leży charakteryzuje się wydajnością wód kształtującą się na poziomie 100 m³/h przy temperaturze dochodzącej do 17 °C. Stosując pompy ciepła możliwe jest pozyskanie z jednego ujęcia średniej mocy termicznej rzędu 1,2 MW i energii cieplnej około 11,4 TJ/rok.

Na poniższym rysunku przedstawiono potencjał energii geotermalnej dla powiatów województwa śląskiego.



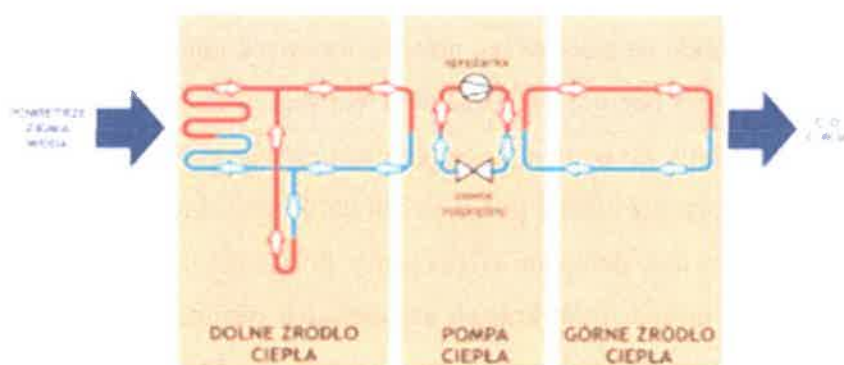
Rysunek 17 Potencjał energii geotermalnej

Źródło: Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii Na Terenach Nieprzemysłowych Województwa Śląskiego

Budowa instalacji geotermalnej na omawianym obszarze, pomimo przedstawionego potencjału, będzie możliwa wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło.

Geotermia niskotemperaturowa (płytko)

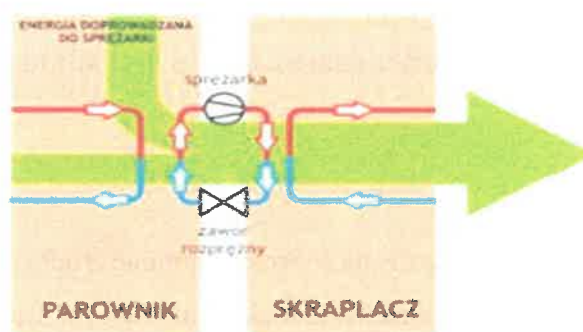
Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Świerklaniec istnieją dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasada działania pompy ciepła przedstawiona jest na poniższym schemacie.



Rysunek 18 Zasada działania pompy ciepła,

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.



Rysunek 19 Obieg pośredni pompy ciepła,

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna jak zasada działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła

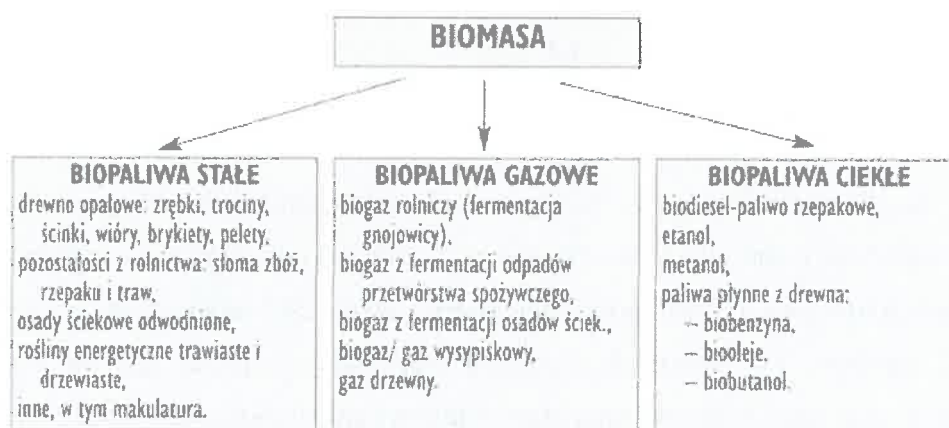
(gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowobudowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są dość wysokie koszty instalacji. W krajach europejskich władze państwowe lub/i lokalne wspierają inwestorów chcących instalować w pompy ciepła. We Francji od podatku osobistego można odpisać 50% kosztów zakupu pompy ciepła. W Szwecji, Niemczech, Szwajcarii i wielu innych krajach europejskich są różnorodne systemy ulg i zachęt finansowych, zmniejszających o kilkadziesiąt procent koszty inwestycyjne, a niekiedy również koszty eksploatacyjne. Można spodziewać się, że również w Polsce pojawią się skuteczne systemy wsparcia, a wtedy nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym również na terenie omawianej gminy.

5.5 Biomasa

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 14 sierpnia 2008 r. (Dz. U. z 28 sierpnia 2008 r. Nr 156, poz. 969 ze zm.) - biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz

leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 4 rozporządzenia Komisji (WE) nr 687/2008 z dnia 18 lipca 2008 r. ustanawiającego procedury przejścia zbóż przez agencje płatnicze lub agencje interwencyjne oraz metody analizy do oznaczania jakości zbóż (Dz. Urz. UE L 192 z 19.07.2008, str. 20) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu.

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.



Rysunek 20 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy,

Źródło: „Metody i sposoby konwersji biomasy, pochodzącej z rolnictwa na cele energetyczne”, Grzybek, Teliga, 2006 r.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania

drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tabela 9 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy.

Paliwo	Wartość energetyczna [MJ/kg]	Zawartość wilgoci [%]
Drewno kawałkowe	11-22	20-30
Zrębki	6-16	20-60
Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC

Głównymi asortymentami biomasy rolniczej wykorzystywanymi w energetyce są słoma i produkty odpadowe przemysłu rolno-spożywczego. Obecnie pozyskanie słomy dla energetyki staje się coraz trudniejsze mimo to pozyskanie potencjału ok. 20% słomy zbędnej w rolnictwie wydaje się możliwe. Tak będzie do momentu wprowadzenia przez Komisję Europejską uregulowań wymagających ograniczenia przez rolnictwo emisji gazów cieplarnianych poprzez zwiększenie sekwestracji węgla w glebach. Wtedy większa ilość słomy pozostawiana będzie na polach i zmniejszą się potencjały słomy dostępnej dla energetyki. Szacując, że 65% hektara jest obsiewana roślinami uprawnymi i 20% z tego trafia na cele energetyczne, można ocenić przybliżony potencjał energetyczny biomasy uprawnej.

W celu obliczenia potencjału energetycznego biomasy dokonano obliczeń bazujących na powierzchni lasów i gruntów rolnych oraz na terenie gminy. Trzeba zaznaczyć, że jest to potencjał wyłącznie teoretyczny.

Metodologia obliczeń potencjału:

a) potencjał rocznego uzysku słomy - Z_s

$$Z_s = A \times y_s \times F_w \quad [\text{t/rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia gruntów rolnych [ha],

y_s – plon słomy uzyskany z hektara [t/ha/rok],

F_w – współczynnik wykorzystania na cele energetyczne [%]

$$Z_s = 1053 \times 2,8 \times 20\% = \mathbf{589,68 \text{ t/rok}}$$

b) potencjał energetyczny słomy – P_s

$$P_s = Z_s \times w_s \times A_{ob} \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_s – potencjał rocznego uzysku słomy [t/rok]

w_s – średnia wartość opałowa dla słomy o zawilgoceniu 15% [GJ/t]

A_{ob} - procent obsianej powierzchni 1 ha (średnio 65%)

$$P_s = 589,68 \times 14,5 \times 0,65 = \underline{\underline{5\ 557,73\ \text{GJ/rok}}}$$

W celu oszacowania potencjału drzewnego z lasów położonych na terenie gminy Świerklaniec, biorąc zróżnicowaną gęstość poszczególnych gatunków drewna, przyjęto średnią wartość energetyczną na poziomie 8 GJ/m³, dla drzewa o wilgotności 10 – 20 %.

Metodologia obliczeń potencjału

a) potencjał biomasy z lasów – Z_d

$$Z_d = A \times I \times F_w \times F_e \quad [\text{m}^3/\text{rok}]$$

gdzie:

A – powierzchnia lasów na terenie gminy [ha],

I – przyrost bieżący miąższości [m³/ha/rok],

F_w – wskaźnik pozyskania drewna na cele gospodarcze [%],

F_e – wskaźnik pozyskania drewna na cele energetyczne [%].

$$Z_d = 1993 \times 7,7 \times 20\% \times 55\% = \underline{\underline{1\ 688,07\ \text{m}^3/\text{rok}}}$$

b) potencjał energetyczny biomasy z lasów – P_d

$$P_d = Z_d \times w_d \times 0,7 \quad [\text{GJ/rok}]$$

gdzie:

Z_d – potencjał biomasy pozyskanej z lasów [m³/rok],

w_d – średnia wartość opałowa dla drewna o zawilgoceniu 10-20% [GJ/m³].

$$P_d = 1\ 688,07 \times 8 \times 0,7 = \underline{\underline{9\ 453,20\ \text{GJ/rok}}}$$

5.6 Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70% metanu, 30-50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40 %) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odoru.

Tabela 10 Potencjał wykorzystania energii z biogazu

Gmina	Liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji	Roczna ilość wytwarzania ścieków [m ³ /rok]	Potencjał biogazu ze ścieków [GJ/rok]
Świerklaniec	3684	252 000	599,99

Źródło: Opracowanie własne.

Metodologia obliczeń potencjału biogazu:

a) potencjał biogazu – Z_{bio}

$$Z_{bio} = L_m \times I \times 0,2 \quad [m^3/rok]$$

gdzie:

L_m – liczba mieszkańców podłączonych do kanalizacji,

I – roczna jednostkowa ilość wytwarzania ścieków [m^3/rok],

$$Z_{bio} = 3684 \times 37,7 \times 0,2 = \underline{\underline{27\ 777,36\ m^3/rok}}$$

b) potencjał energetyczny biogazu – P_{bio}

$$P_{bio} = \frac{Z_{bio} \times W_{bio}}{1000} \quad [GJ/rok]$$

gdzie:

Z_{bio} – potencjał biogazu [m^3/rok],

W_{bio} – wartość opałowa biogazu [MJ/rok]

$$P_{bio} = \frac{27\ 777,36 \times 21,6}{1000} = \underline{\underline{599,99\ GJ/rok}}$$

6 INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

6.1 Metodologia

Celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy Świerklaniec w roku bazowym. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) 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”). Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na inwentaryzowanym obszarze.

Sektorami tymi są:

- budynki mieszkalne,

- budynki użyteczności publicznej,
- oświetlenie uliczne,
- transport,
- przemysł i usługi.

Zużycie energii finalnej związane jest z wykorzystaniem:

- energii elektrycznej,
- paliw transportowych,
- gazu sieciowego,
- paliw opałowych.

Zebrane dane dla obszaru gminy Świerklaniec odnoszą się do stanu na koniec roku 2012 i dlatego też rok 2012 jest dla naszej inwentaryzacji **rokiem bazowym**, natomiast rokiem docelowym dla którego będą przeprowadzane prognozy emisji ustala się na 2020.

Dane wykorzystane w opracowaniu pochodzą od:

- 1) Urząd Gminy Świerklaniec w zakresie:
 - sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
 - działań prowadzonych przez urząd w ostatnich latach dotyczących efektywności energetycznej,
 - danych dotyczących wykorzystania energii z źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
 - informacji dotyczących systemu transportowego,
 - danych na temat stanu oświetlenia ulicznego,
 - informacji dotyczących planów działań na najbliższe lata.
- 2) Przedsiębiorstwa energetyczne:
 - Tauron Dystrybucja S.A.
 - Gaz-System S.A.
 - Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo obrót detaliczny Sp. z o.o.
- 3) Starostwo Powiatowe w Tarnowskich Górach,
- 4) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- 5) Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- 6) Główny Urząd Statystyczny.
- 7) Ankietyzacja mieszkalnictwa indywidualnego, oraz sektora usług i przemysłu.

6.2 Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji opisują ile ton CO₂ przypada na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy.

Tabela 11 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie gminy Świerklaniec

Paliwo	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂	
	MWh/Mg	GJ/Mg	Mg/MWh	Mg/GJ
Węgiel kamienny	7,40	26,7	0,346	0,096
Gaz ziemny	13,30	48,0	0,202	0,056
Olej opałowy	11,19	40,4	0,279	0,077
Biomasa (drewno)	4,32	15,6	0,00	0,00
Olej napędowy	11,91	43,0	0,267	0,074
Benzyna silnikowa	12,27	44,3	0,249	0,069
LPG	13,10	47,3	0,227	0,063
Energia elektryczna	-	-	1,191	0,330

Źródło: *Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*

Energia elektryczna jest wykorzystywana w każdej gminie, choć główne zakłady ją produkujące są zlokalizowane na obszarze jedynie niektórych z nich. Zakłady te są często znaczącymi emitentami CO₂ (jeżeli jako źródło energii wykorzystują paliwa kopalne), lecz wyprodukowana przez nie energia elektryczna zaspokaja nie tylko zapotrzebowanie na energię elektryczną gminy, na której terenie zostały wybudowane, ale także zapotrzebowanie większego obszaru. Innymi słowy, energia elektryczna wykorzystywana w danej gminie zwykle pochodzi z różnych zakładów i instalacji, zarówno tych zlokalizowanych w jej granicach administracyjnych, jak i tych leżących poza jej granicami. W konsekwencji CO₂ wyemitowany w związku ze zużyciem energii elektrycznej na terenie gminy w rzeczywistości pochodzi z tych różnych zakładów i instalacji. Wyliczenie jego ilości przypadającej na każdą gminę byłoby bardzo trudnym zadaniem, jako że fizyczne przepływy energii elektrycznej przekraczają granice administracyjne i zmieniają się w zależności od szeregu czynników. Co więcej, wspomniane gminy zwykle nie mają kontroli nad emisjami takich zakładów.

Z wymienionych powodów, jak również mając na uwadze, że głównym obszarem zainteresowania jest strona popytu na energię (strona konsumpcyjna), zaleca się wykorzystanie krajowego wskaźnika emisji jako punktu wyjścia do wyznaczenia lokalnego wskaźnika emisji. Krajowy wskaźnik emisji odzwierciedla średnie emisje CO₂ związane z produkcją energii elektrycznej na szczeblu krajowym. W ten sposób ustalono wskaźnik emisji dla energii elektrycznej wielkości 1,191 Mg CO₂/MWh.

6.3 Wyniki obliczeń emisji dwutlenku węgla dla Gminy Świerklaniec

6.3.1 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy podległe Urzędowi Gminy Świerklaniec oraz budynki należące do jednostek organizacyjnych gminy (placówki oświatowe, instytucje kultury, inne jednostki gminne). Ankietyzacji poddano wszystkie budynki, informacje zwrotną uzyskano od następujących jednostek użyteczności publicznej:

- Gminna Biblioteka Publiczna Filia nr 1 w Nakle Śląskim,
- Gminna Biblioteka Publiczna w Świerklańcu,
- Gminny Ośrodek Kultury w Świerklańcu,
- Pałac Kawalera,
- Ochotnicza Straż Pożarna Orzech,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Świerklańcu,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Nakle Śląskim,
- Sołtysówka w Świerklańcu,
- Hala sportowa w nowym Chechle,
- Budynek użytkowy Orzech,
- Budynki użytkowe w Nakle Śląskim,
- Kajakownia w Świerklańcu,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Świerklańcu,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Świerklańcu, Nakło Śląskie,
- Szkoła Podstawowa im. A. Mickiewicza w Świerklańcu,

- Szkoła Podstawowa im. Królowej Jadwigi w Nowym Chechle,
- Zespół Szkolno- Przedszkolny w Orzechu,
- Zespół Szkół im. Kai Mireckiej w Nakle Śląskim,
- Przedszkole w Świerkłańcu,
- Przedszkole w Nakle Śląskim,
- Gimnazjum im. Jana Pawła II w Świerkłańcu.

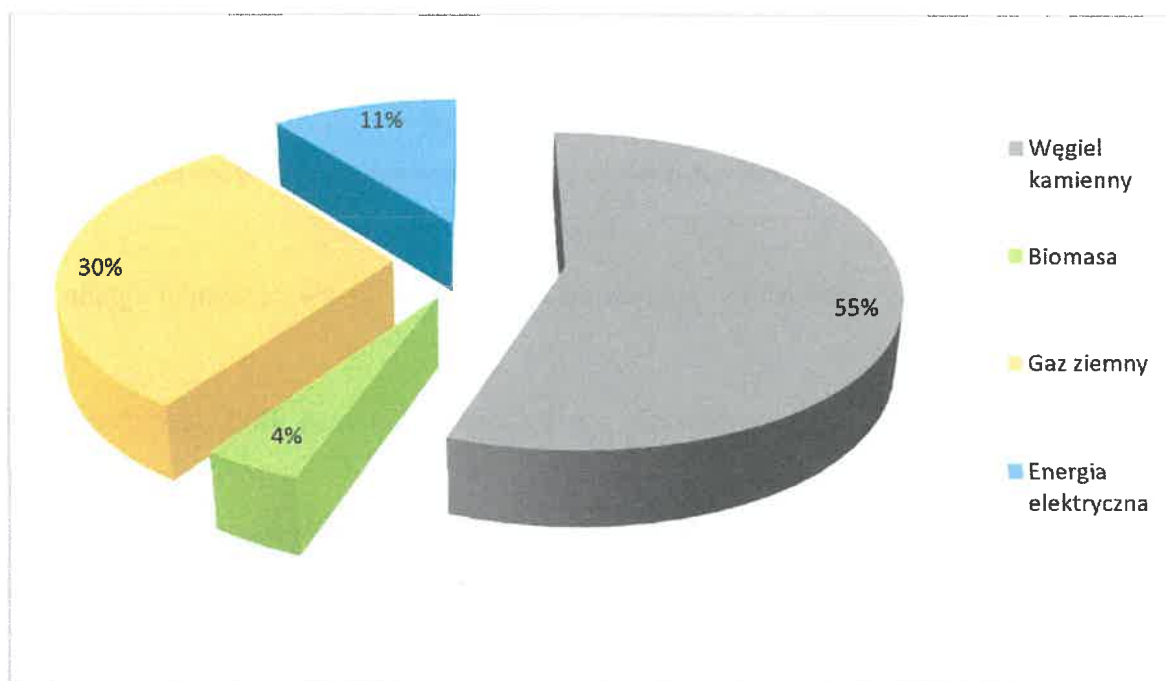
Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, prywatna przychodnia zdrowia etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

Tabela 12 Zużycie energii w obiektach publicznych w podziale na poszczególne nośniki energii

Nośnik	Zużycie energii	
	MWh/rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	2 538,42	2 288,81
Biomasa	185,62	175,16
Gaz ziemny	1 356,27	1 459,53
Energia elektryczna	492,67	467,14
Suma	4 572,98	4 390,63

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.

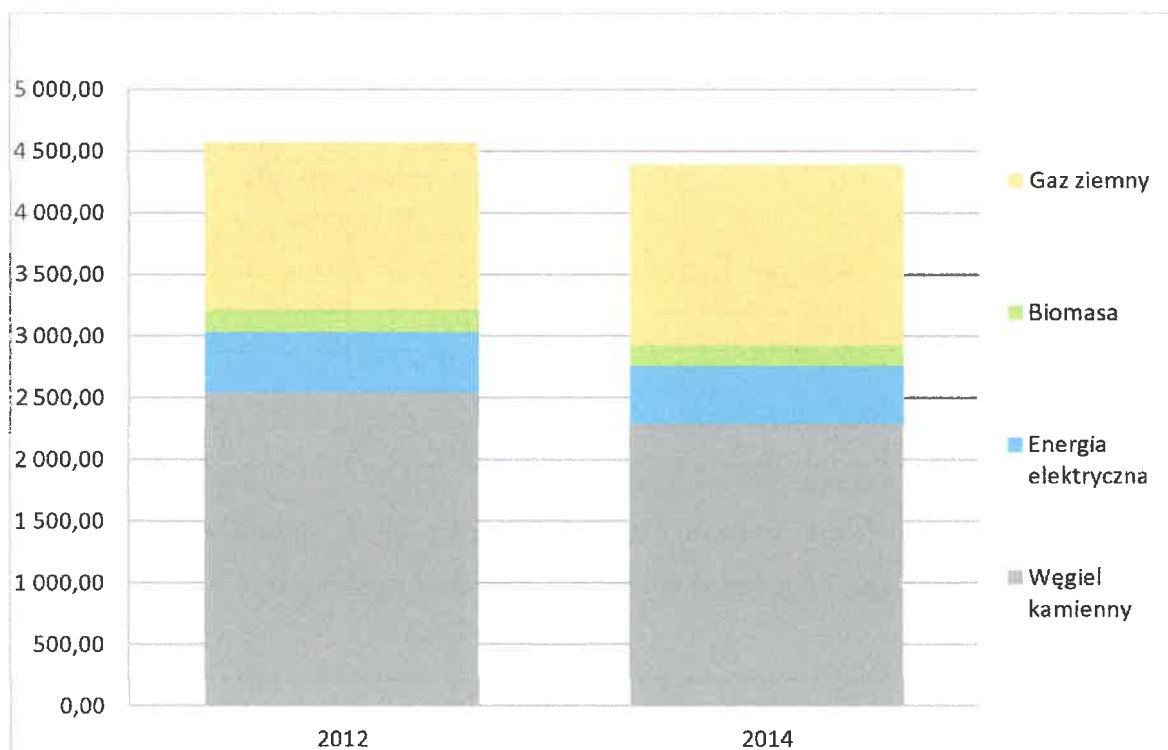


Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności publicznej w 2012 r. był węgiel kamienny (55%). Pozostałymi nośnikami energii były: gaz ziemny (30%), biomasa (4%) oraz energia elektryczna (11%).

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę udziału poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej w 2014 r. w stosunku do roku bazowego.



Rysunek 22 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w budynkach użyteczności publicznej

Źródło: Opracowanie własne

Zużycie energii w sektorze obiektów publicznych spadło o około 4% co wynika z podjętych działań w zakresie:

- Modernizacji instalacji centralnego ogrzewania w Gminnej Bibliotece Publicznej w Świerkłańcu,
- Termomodernizacji Szkoły Podstawowej im. A. Mickiewicza w Świerkłańcu.

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2012 i 2014.

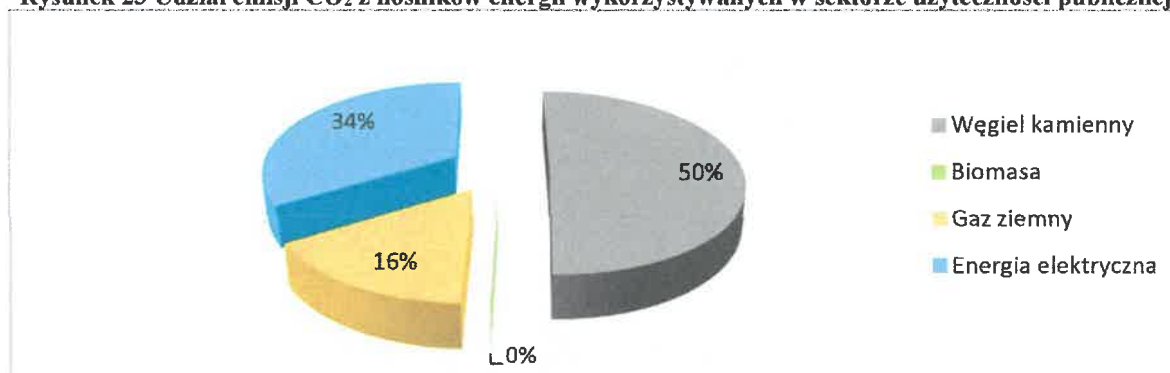
Tabela 13 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej

Nośnik	Emisji CO ₂	
	Mg CO ₂ /rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	878,29	791,93
Biomasa	0,00	0,00
Gaz ziemny	273,97	294,82
Energia elektryczna	586,77	556,36
Suma	1 739,03	1 643,11

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂ w 2012 r.

Rysunek 23 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

6.3.2 Obiekty mieszkalne

Na terenie gminy Świerklaniec sektor mieszkaniowy w 2012 r. był drugim co do wielkości odbiorcą energii. Łączne zużycie energii wyniosło ponad 108 tys. MWh/rok co stanowiło ok. 38 % łącznego zużycia energii w gminie. Sektor mieszkalnictwa charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu, oleju opałowego oraz energii elektrycznej.

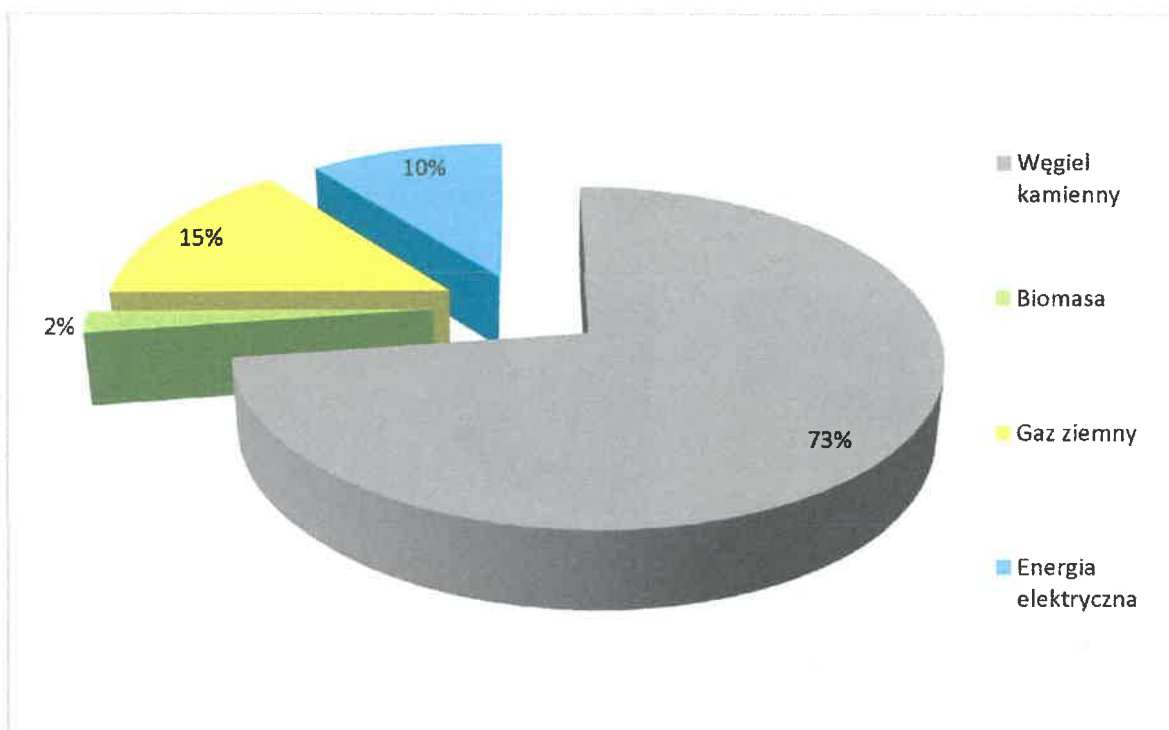
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2012 i 2014.

Tabela 14 Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych w podziale na poszczególne nośniki energii

Nośnik	Zużycie energii	
	MWh/rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	78 654,83	78 579,74
Biomasa	2 280,51	2 278,33
Gaz ziemny	15 923,04	15 130,03
Energia elektryczna	11 431,57	11 546,83
Suma	108 289,96	107 534,94

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.

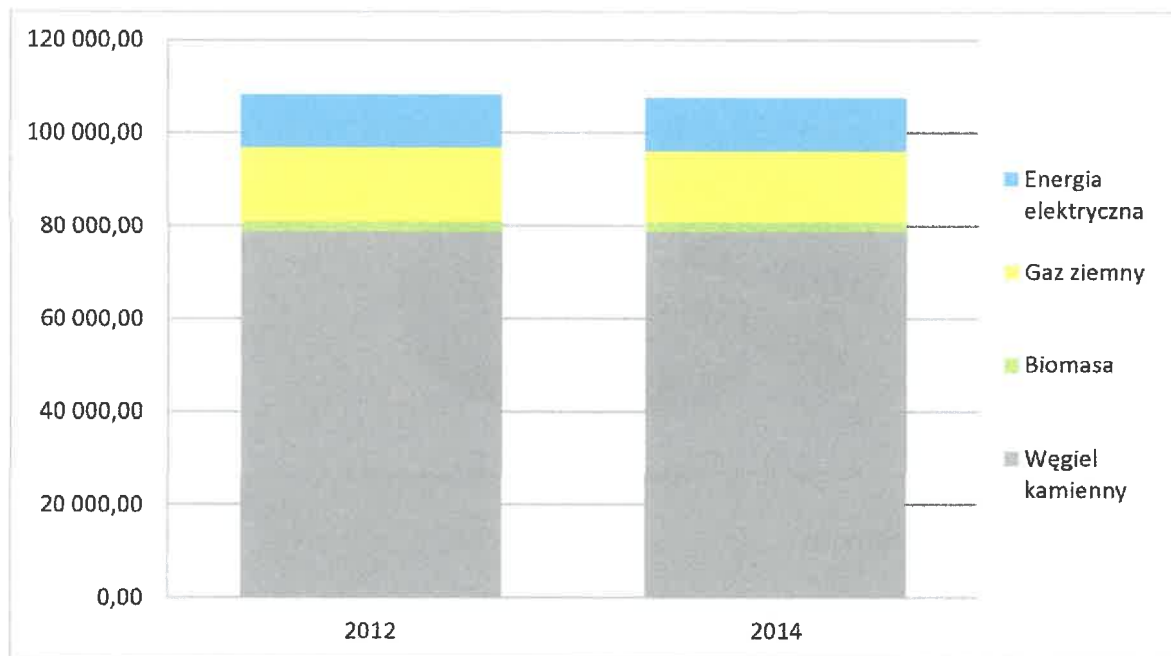


Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych był węgiel kamienny (73%). Kolejnymi najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii były: gaz ziemny (15%), energia elektryczna (10%) oraz biomasa (ok 2%).

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę udziału poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze obiektów mieszkalnych w 2014 r. w stosunku do roku bazowego.



Rysunek 25 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w sektorze obiektów mieszkalnych
Źródło: opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2012 i 2014.

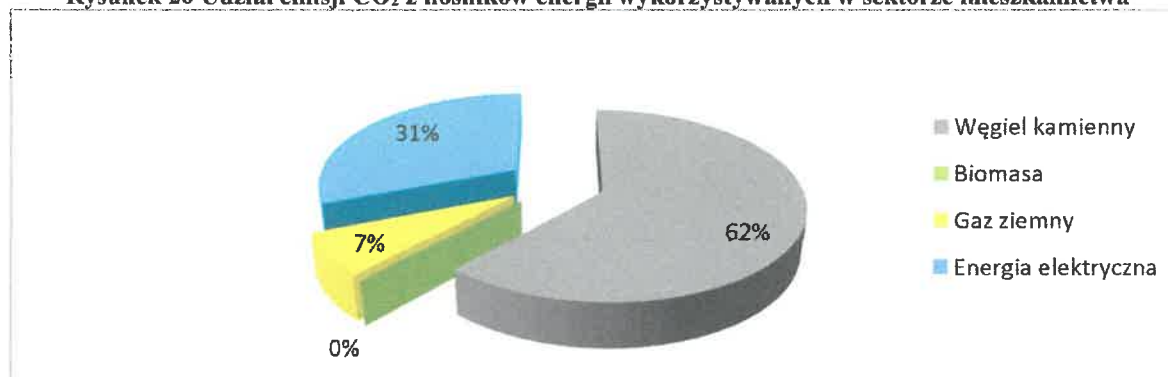
Tabela 15 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa

Nośnik	Emisji CO ₂	
	Mg CO ₂ /rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	27 214,57	27 188,59
Biomasa	0,00	0,00
Gaz ziemny	3 216,46	3 056,27
Energia elektryczna	13 615,00	13 752,27
Suma	44 046,03	43 997,13

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂ w 2012 r.

Rysunek 26 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

6.3.3 Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy znajduje się 1587 punktów świetlnych o mocach od 70 W do 150 W. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2012 i 2014 roku.

Tabela 16 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Typ oprawy	Moc opraw	Ilość opraw	Czas świecenia	Zużycie energii	Emisji CO ₂
	W	szt.	h	MWh	Mg
oprawa sodowa	110	1535	4024	679,45	809,23
oprawa sodowa	70	52	4024	14,65	17,45
Suma	110	1587		694,10	826,67

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiety-acji

Oświetlenie w około 97% jest zbudowane w sieci skojarzonej, natomiast 3% jest to sieć wydzielona. Ilość punktów zapalania wynosi 19 sztuk. Ogólny stan oświetlenia ocenia się jako dobry. Ogólny stan oświetlenia ocenia się jako dobry.

Oświetlenie uliczne stanowiło w 2012 r. 1 % w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy, oraz 0,2 % w całkowitym zużyciu energii.

6.3.4 Transport

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla związana jest z emisją z ruchu tranzytowego oraz transportu lokalnego.

W zakresie ruchu tranzytowego, do obliczenia emisji CO₂ na terenie gminy Świerklaniec wykorzystano przeprowadzone na zlecenie GDDKiA pomiary natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 911 i 912 oraz na drodze krajowej nr 78.

Ruch Tranzytowy

Wyniki pomiarów przeprowadzonych w 2012 r. i 2014 r. w zakresie natężenia ruchu przez teren gminy Świerklaniec przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17 Pomiary natężenia ruchu tranzytowego

Ruch tranzytowy	Rok	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody ciężarowe	Autobusy
Droga wojewódzka 911	2012	13074	261	1936	81
Droga wojewódzka 912		3618	69	1056	59
Suma		16692	330	2992	140
Droga krajowa 78	2014	7421	58	3020	87
Droga wojewódzka 911		13554	314	2001	78
Droga wojewódzka 912		3751	83	1092	57
Suma		17305	396	3093	136
Droga krajowa 78		7693	69	3122	85

Źródło: www.gddkia.gov.pl

Na podstawie powyższych danych oraz zgodnie z zapisami Poradnika: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, opracowanego w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki na szczeblu lokalnym, oszacowano emisje dwutlenku węgla od ruchu tranzytowego przez teren gminy Świerklaniec, jak poniżej.

Tabela 18 Emisja CO₂ i zużycie energii w ruchu tranzytowym przez gminę Świerklaniec w 2012 r.

TRANZYT	Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Suma	
	2012	Liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
		Razem					96,38
		Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych					
	Ogółem	76,4%	1,1%	21,7%	0,8%	1,00	
	Benzyna	22,9%	1,1%	2,2%			
	Olej napędowy	34,4%		19,5%	0,8%		
	LPG	19,1%					
	Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
	Benzyna	0,08	0,04	0,13			
	Olej napędowy	0,07		0,30	0,29		
	LPG	0,10					
	Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)						
	Benzyna	22,09	1,05	2,09	0,00	25,23	
	Olej napędowy	33,13	0,00	18,79	0,73	52,66	
LPG	18,41	0,00	0,00	0,00	18,41		

		Wyliczone zużycie paliwa (mln l)			
Benzyna	1,77	0,04	0,27		
Olej napędowy	2,35		5,60	0,21	
LPG	1,88				
		Wyliczone zużycie paliwa (MWh)			
Benzyna	15 178,35	360,60	2 331,58		17 870,53
Olej napędowy	23 255,67		55 361,83	2 113,54	80 731,04
LPG	14 759,24				14 759,24
		Wyliczona emisja CO2 (Mg)			
Benzyna	3 779,41	89,79	580,56	0,00	4 449,76
Olej napędowy	6 209,26	0,00	14 781,61	564,31	21 555,19
LPG	3 350,35	0,00	0,00	0,00	3 350,35

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 19 Emisja CO2 i zużycie energii w ruchu tranzytowym przez gminę Świerklaniec w 2014 r.

TRANZYT	Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Suma
		Liczba przejechanych kilometrów (mln km)				
2014	Razem					100,02
	Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych					
Ogółem	76,3%	1,3%	21,6%	0,7%	1,00	
Benzyna	22,9%	1,3%	2,2%			
Olej napędowy	34,4%		19,4%	0,7%		
LPG	19,1%					
	Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych					
Benzyna	0,08	0,04	0,13			
Olej napędowy	0,07		0,30	0,29		
LPG	0,10					
	Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
Benzyna	22,91	1,26	2,16		26,33	
Olej napędowy	34,36		19,44	0,71	54,51	
LPG	19,09				19,09	
	Wyliczone zużycie paliwa (mln l)					
Benzyna	1,83	0,05	0,28			
Olej napędowy	2,44		5,79	0,21		
LPG	1,95					
	Wyliczone zużycie paliwa (MWh)					
Benzyna	15 740,48	433,28	2 412,51		18 586,27	

Olej napędowy	24 116,95		57 283,44	2 051,24	83 451,63
LPG	15 305,85				15 305,85
Wyliczona emisja CO₂ (Mg)					
Benzyna	3 919,38	107,89	600,71	0,00	4 627,98
Olej napędowy	6 439,23	0,00	15 294,68	547,68	22 281,58
LPG	3 474,43	0,00	0,00	0,00	3 474,43

Źródło: Opracowanie własne

Ruch Lokalny

Emisję CO₂ transportu lokalnego oszacowano na podstawie ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy oraz metodologii określonej w zapisach Poradnika: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Tabela 20 Pojazdy zarejestrowane na terenie gminy Świerklaniec w 2012 r. i 2014 r.

Rodzaj pojazdu	Rok	Rodzaj paliwa			
		Benzyna	Olej napędowy	LPG	Razem
Samochody osobowe	2012	2166	3249	1805	7220
Motocykle		270	0	0	270
Samochody ciężarowe		86	777	0	863
Autobusy		0	154	0	154
Samochody osobowe	2014	2305	3457	1921	7682
Motocykle		305	0	0	305
Samochody ciężarowe		93	839	0	932
Autobusy		0	143	0	143

Źródło: opracowanie własne

Tabela 21 Emisja CO₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w gminie Świerklaniec w 2012 r.

TRANSPORT LOKALNY	Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Suma
	2012	Liczba przejechanych kilometrów (mln km)				
Razem					51,85	
Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych						
	Ogółem	79,7%	3,0%	9,5%	1,7%	100%
	Benzyna	23,9%	3,0%	1,0%		
	Olej napędowy	35,9%		8,6%	1,7%	
	LPG	19,9%				
Średnie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
	Benzyna	0,08	0,04	0,13		

Olej napędowy	0,07		0,30	0,29	
LPG	0,10				
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
Benzyna	12,39	1,54	0,49	0,00	14,43
Olej napędowy	18,59	0,00	4,44	0,88	23,92
LPG	10,33	0,00	0,00	0,00	10,33
Wyliczone zużycie paliwa (mln l)					
Benzyna	0,99	0,06	0,06		
Olej napędowy	1,32		1,32	0,26	
LPG	1,05				
Wyliczone zużycie paliwa (MWh)					
Benzyna	8 517,10	530,84	551,44		9 599,38
Olej napędowy	13 049,57		13 093,56	2 543,85	28 686,97
LPG	8 281,92				8 281,92
Wyliczona emisja CO2 (Mg)					
Benzyna	2 120,76	132,18	137,31	0,00	2 390,25
Olej napędowy	3 484,23	0,00	3 495,98	679,21	7 659,42
LPG	1 880,00	0,00	0,00	0,00	1 880,00

Źródło: Opracowanie własne

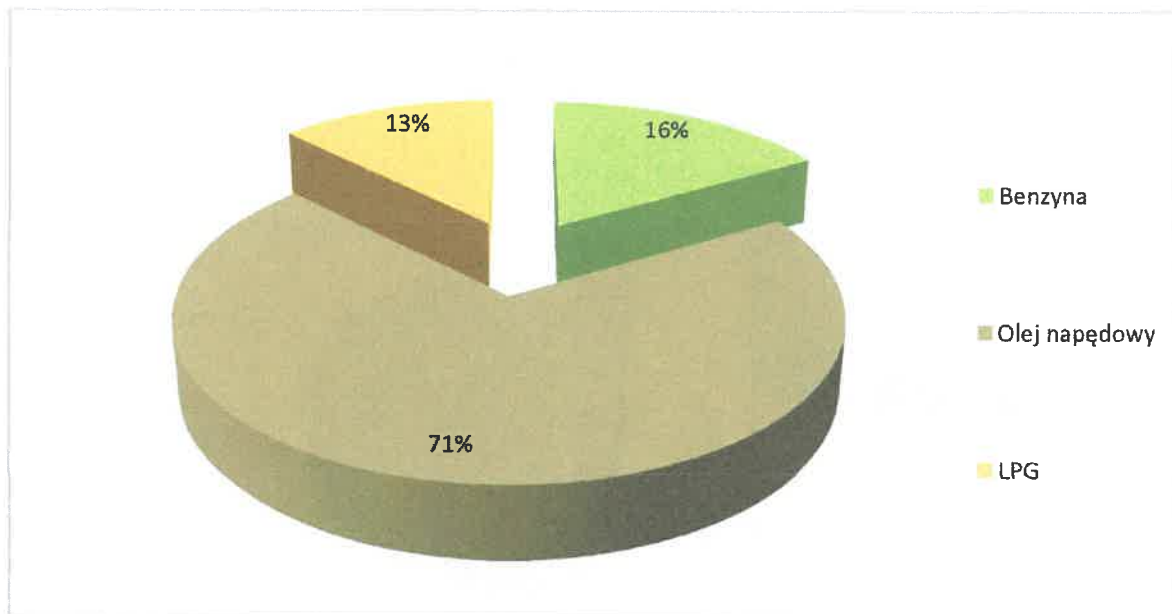
Tabela 22 Emisja CO2 i zużycie energii w ruchu lokalnym w gminie Świerklaniec w 2014 r.

TRANSPORT LOKALNY	Zastosowane paliwo	Samochody osobowe	Motocykle	Samochody Ciężarowe	Autobusy	Suma	
	2014	Liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
		Razem					55,24
		Rozkład pojazdów (%ogólnej liczby przejechanych kilometrów) ustalonych na etapie gromadzenia danych					
	Ogółem	84,8%	3,4%	10,3%	1,6%	100%	
	Benzyna	25,4%	3,4%	1,0%			
	Olej napędowy	38,1%		9,3%	1,6%		
	LPG	21,2%					
	Srednie zużycie paliwa (l/km) ustalone na etapie gromadzenia danych						
	Benzyna	0,08	0,04	0,13			
Olej napędowy	0,07		0,30	0,29			
LPG	0,10						

Wyliczona liczba przejechanych kilometrów (mln km)					
Benzyna	14,05	1,86	0,57	0,00	16,47
Olej napędowy	21,07	0,00	5,11	0,87	27,06
LPG	11,71	0,00	0,00	0,00	11,71
Wyliczone zużycie paliwa (mln l)					
Benzyna	1,12	0,07	0,07		
Olej napędowy	1,50		1,52	0,25	
LPG	1,19				
Wyliczone zużycie paliwa (MWh)					
Benzyna	9 653,31	638,78	634,38		10 926,47
Olej napędowy	14 790,43		15 062,96	2 516,25	32 369,65
LPG	9 386,77				9 386,77
Wyliczona emisja CO2 (Mg)					
Benzyna	2 403,68	159,06	157,96	0,00	2 720,69
Olej napędowy	3 949,04	0,00	4 021,81	671,84	8 642,70
LPG	2 130,80	0,00	0,00	0,00	2 130,80

Zródło: Opracowanie własne

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 27 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu lokalnego na terenie gminy w 2012 r.

Zródło: Opracowanie własne

6.3.5 Handel, usługi, przemysł

W tym sektorze o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

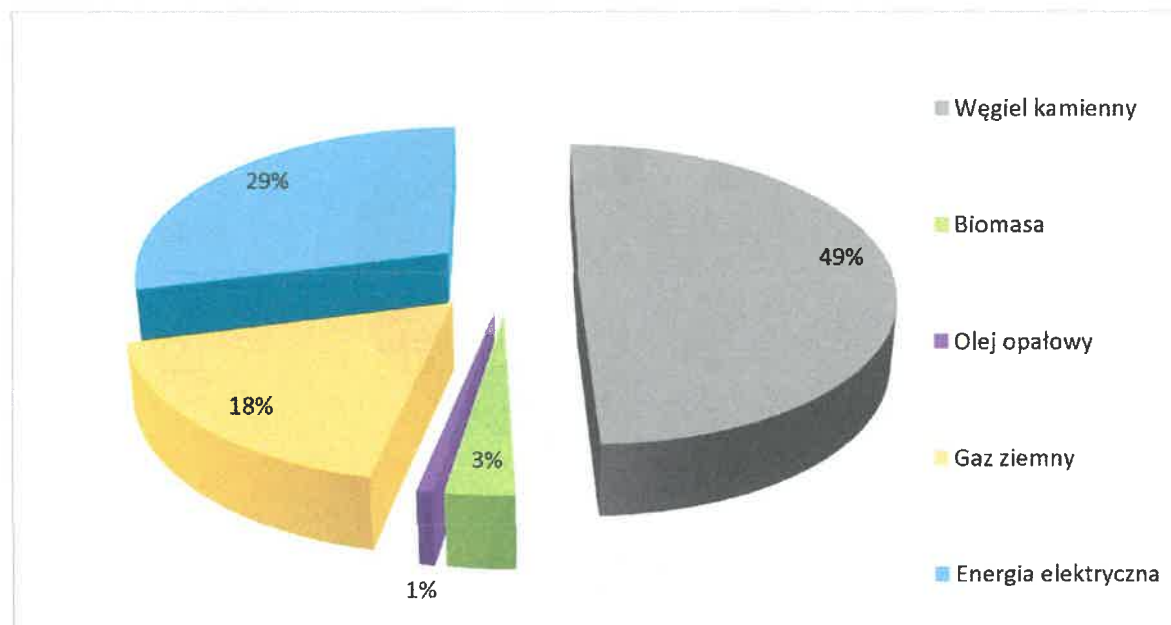
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii związaną z handlem, usługami i przemysłem.

Tabela 23 Zużycie energii w sektorze handlu, usług i przemysłu w podziale na poszczególne nośniki energii

Nośnik	Zużycie energii	
	MWh/rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	7 270,39	2 545,67
Biomasa	447,03	403,25
Olej opałowy	105,29	31,28
Gaz ziemny	2 609,73	2 996,76
Energia elektryczna	4 264,03	4 809,79
Suma	14 696,48	10 786,75

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową związaną z handlem, usługami i przemysłem w 2012 r.

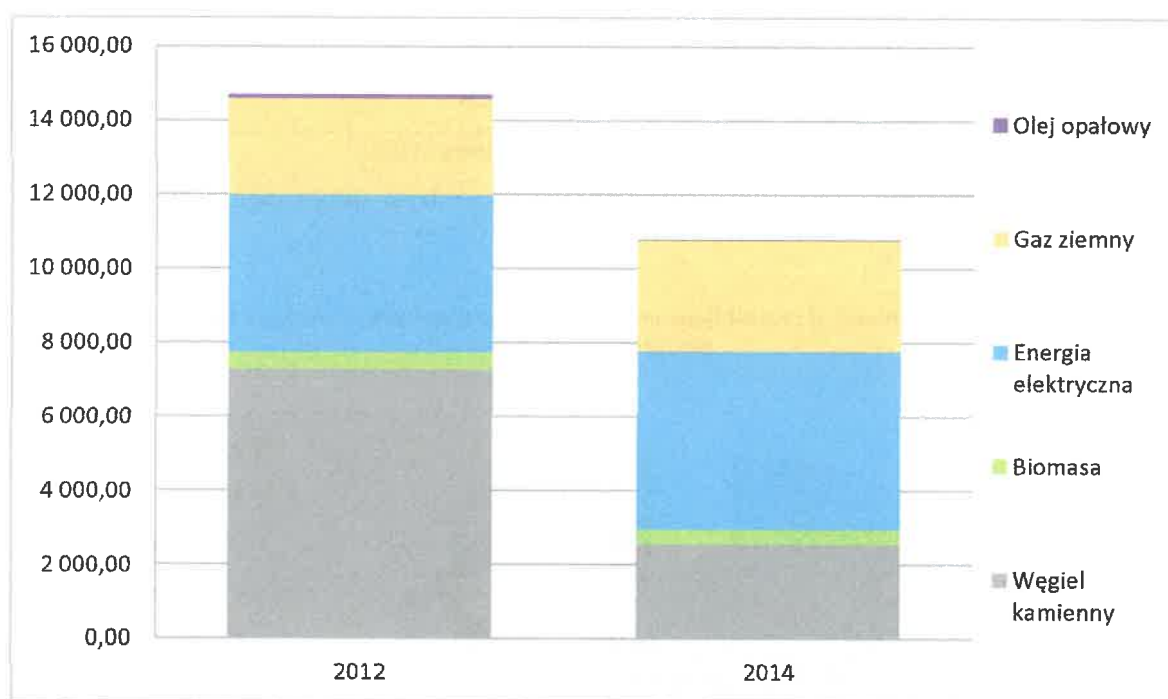


Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2012r.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2012 r. był węgiel kamienny (49%). Kolejnymi najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii były: gaz ziemny (18%), energia elektryczna (29%). Biomasa była wykorzystywana w mniejszym stopniu (3%), podobnie olej opałowy (1%).

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę udziału poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2014 r. w stosunku do roku bazowego.



Rysunek 29 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w sektorze handlu, usług i przemysłu

Źródło: Opracowanie własne

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu w roku 2012 i 2014.

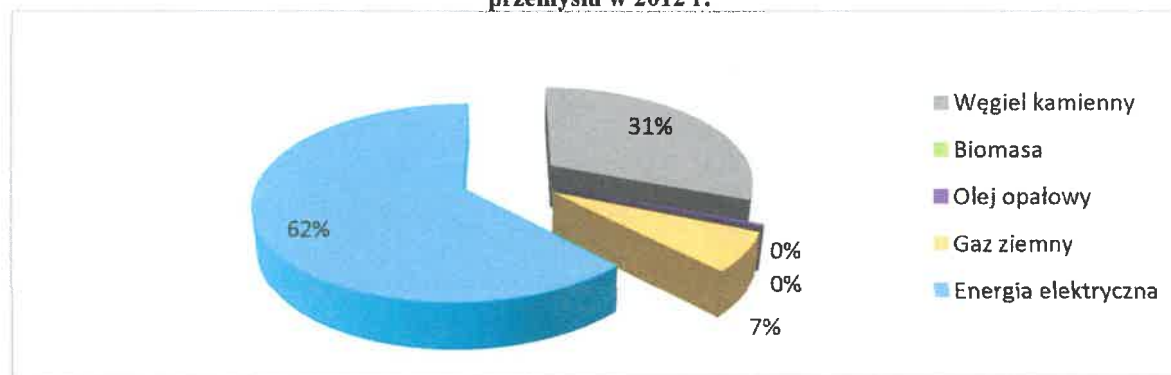
Tabela 24 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu

Nośnik	Emisji CO ₂	
	Mg CO ₂ /rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	2 515,56	880,80
Biomasa	0,00	0,00
Olej opałowy	29,38	8,73
Gaz ziemny	527,17	605,34
Energia elektryczna	5 078,46	5 728,46
Suma	8 150,56	7 223,34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Marszałkowskiego

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

Rysunek 30 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2012 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

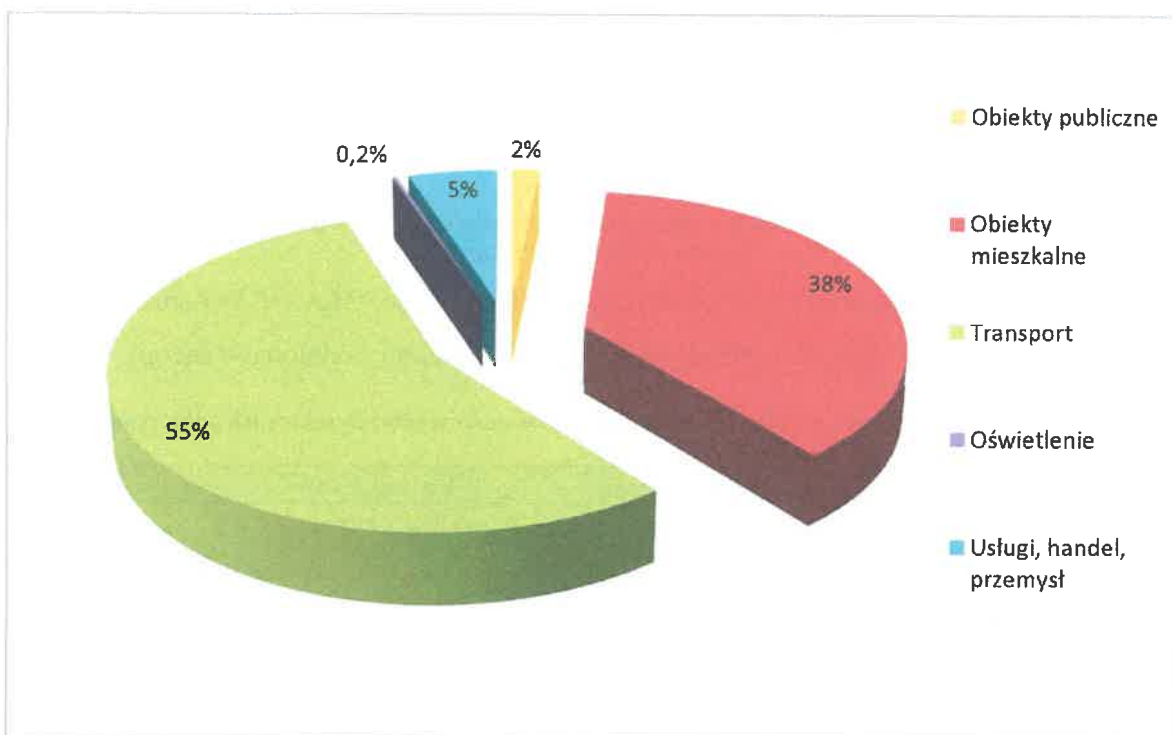
6.3.6 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ dla obszaru Gminy Świerklaniec

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2012. Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Świerklaniec w roku 2012 wynosiło 288 182,59 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 25 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014

Sektor	Zużycie energii	
	MWh/rok	
	2012	2014
Obiekty publiczne	4 572,98	4 390,63
Obiekty mieszkalne	108 289,96	107 534,94
Transport	159 929,08	170 026,63
Oświetlenie	694,10	694,10
Usługi, handel, przemysł	14 696,48	10 786,75
Suma	288 182,59	293 433,05

Źródło: Opracowanie własne

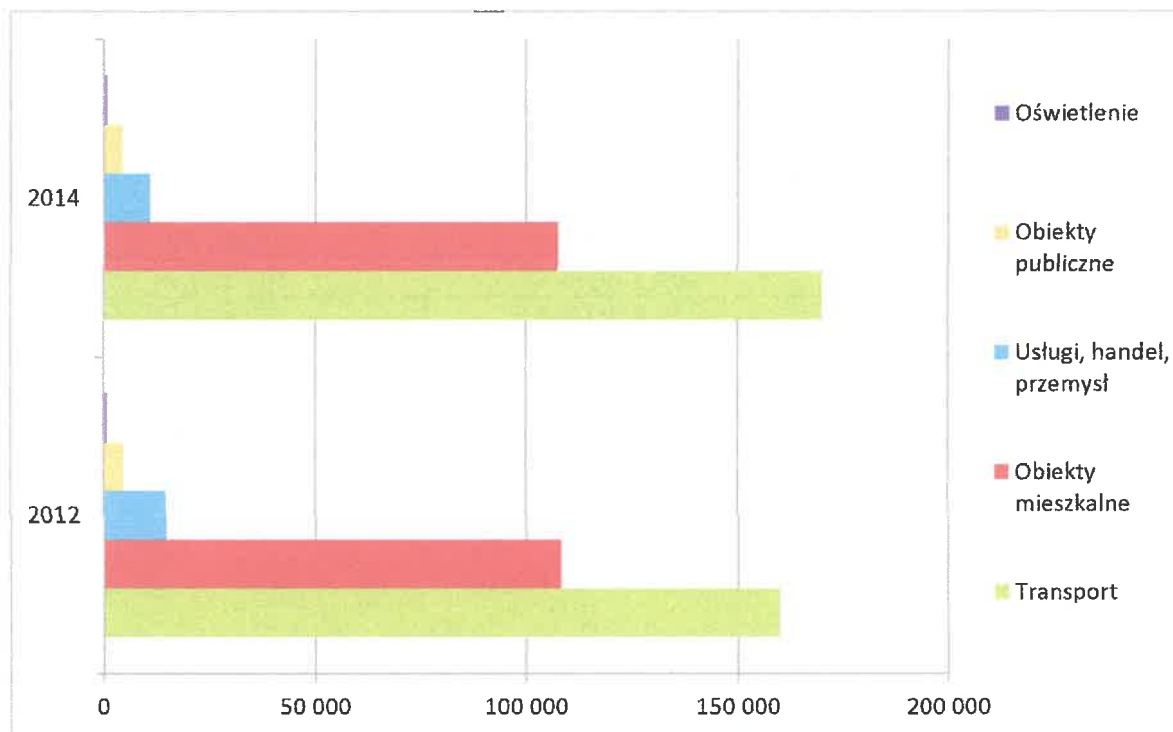


Rysunek 31 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Największy udział w całkowitym zużyciu energii w 2012 r stanowił sektor transportu (55%) oraz sektor obiektów mieszkalnych stanowiący ok 38 % całkowitego zużycia. Około 5% całkowitego zużycia energii przypada na sektor usług, handlu i przemysłu. Obiekty publiczne stanowią 2% całkowitego zużycia energii, natomiast oświetlenie uliczne 0,2%.

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę udział poszczególnych sektorów w ogólnym zapotrzebowaniu gminy na energię końcową.



Rysunek 32 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne sektory w gminie Świerklaniec
Źródło: opracowanie własne

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2012 wynosiła 97 905,65 MgCO₂. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

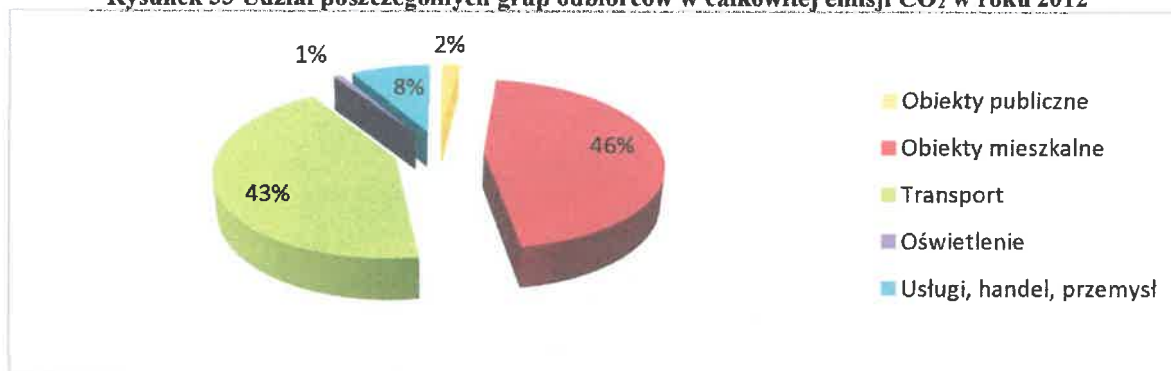
Tabela 26 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014

Sektor	Emisji CO ₂	
	Mg CO ₂ /rok	
	2012	2014
Obiekty publiczne	1 739,03	1 643,11
Obiekty mieszkalne	44 046,03	43 997,13
Transport	41 284,96	43 878,18
Oświetlenie	826,67	826,67
Usługi, handel, przemysł	8 150,56	7 223,34
Suma	96 047,25	97 568,43

Źródło: Opracowanie własne

Najwyższą wartością emisji CO₂ w 2012 r. charakteryzował się sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 48% oraz transportu 43%. Sektor usług, handlu i przemysłu odpowiada za 8% emisji a obiekty publiczne za 2%. Najmniejszy udział w całkowitej emisji CO₂ na terenie gminy ma oświetlenie uliczne i jest to 1%.

Rysunek 33 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2012



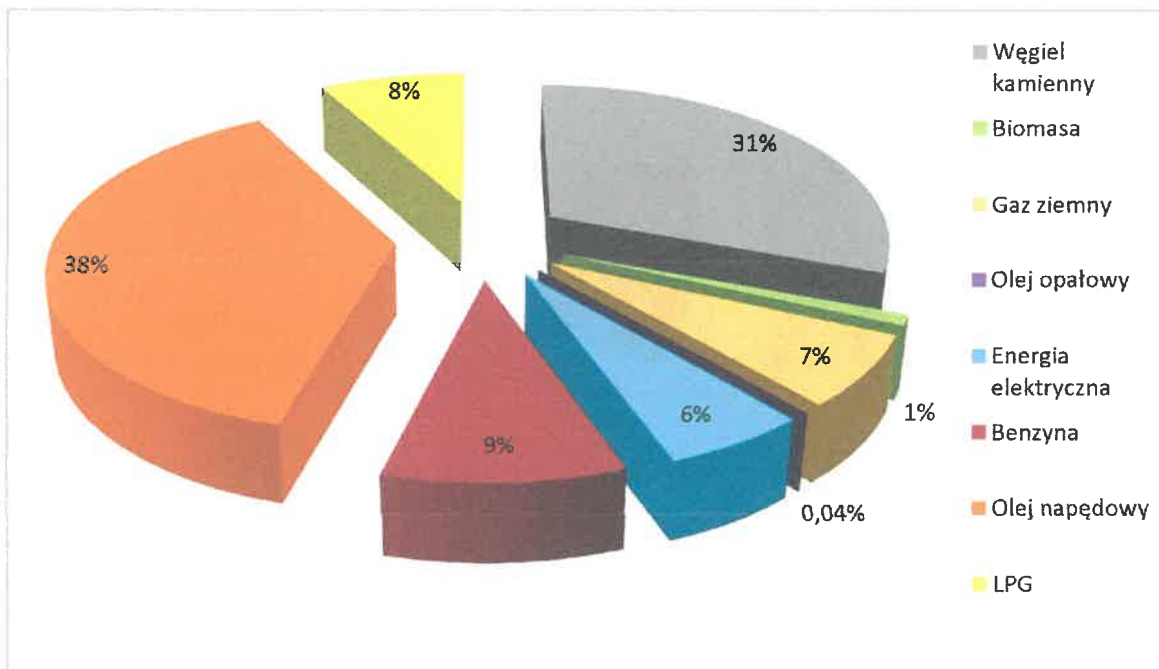
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

W ramach przeprowadzonej analizy określono zużycie energii i emisję CO₂ dla poszczególnych paliw. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na rodzaj paliwa.

Tabela 27 Zużycie energii końcowej dla poszczególnych paliw w roku 2012 i 2014

Rodzaj paliwa	Zużycie energii	
	MWh/rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	88 463,64	83 414,22
Biomasa	2 913,15	2 856,74
Gaz ziemny	19 889,05	19 586,32
Olej opałowy	105,29	31,28
Energia elektryczna	16 882,37	17 517,86
Benzyna	27 469,91	29 512,74
Olej napędowy	109 418,01	115 821,27
LPG	23 041,16	24 692,62
Suma	288 182,59	293 433,05

Źródło: Opracowanie własne

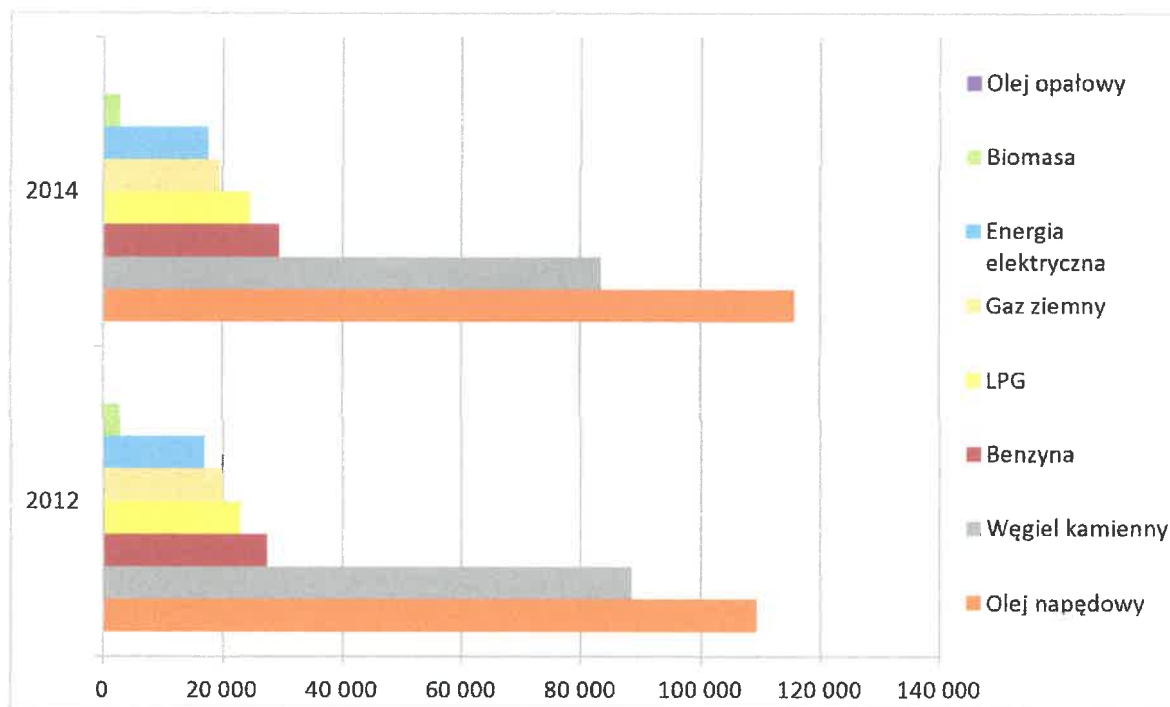


Rysunek 34 Udział poszczególnych paliw w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi węgiel kamienny (31%) oraz olej napędowy stanowiący ok 38% całkowitego zużycia. Ok. 9 % całkowitego zużycia energii pochodzi ze spalania benzyny, 8% z LPG, 7% ze spalania gazu ziemnego a 6% z ilości zużytej energii elektrycznej. Najmniejszy procent stanowi biomasa (1%) i olej opałowy (0,04%).

Na poniższym rysunku przedstawiono zmianę udziału poszczególnych nośników w pokryciu ogólnego zapotrzebowania w gminie na energię końcową.



Rysunek 35 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w gminie Świerklaniec
Źródło: opracowanie własne

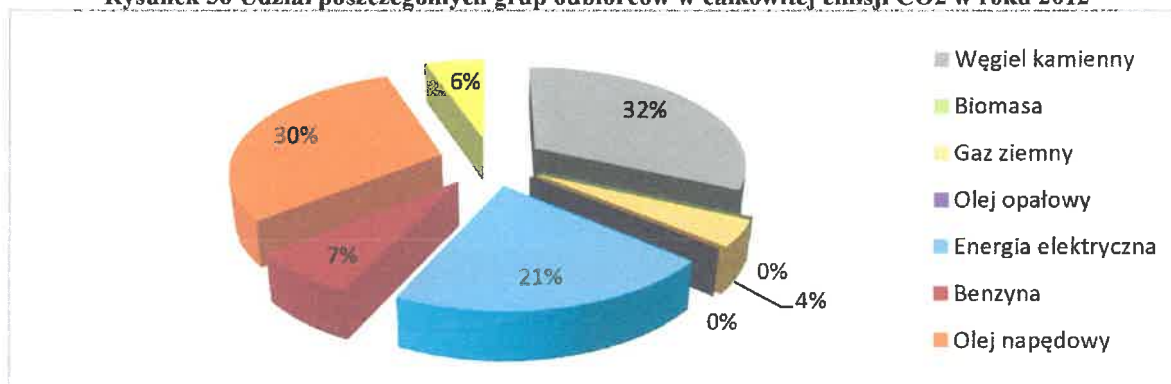
Tabela 28 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014

Rodzaj paliwa	Emisji CO ₂	
	Mg/rok	
	2012	2014
Węgiel kamienny	30 608,42	28 861,32
Biomasa	0,00	0,00
Gaz ziemny	4 017,59	3 956,44
Olej opałowy	29,38	8,73
Energia elektryczna	20 106,90	20 863,77
Benzyna	6 840,01	7 348,67
Olej napędowy	29 214,61	30 924,28
LPG	5 230,34	5 605,22
Suma	96 047,25	97 568,43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

Największy udział całkowitej emisji CO₂ stanowi emisja związana ze spalaniem węgla kamiennego (32%). 21% całkowitej emisji jest związane ze zużyciem energii elektrycznej, 30% ze spalania oleju napędowego a 6% z LPG. Emisja związana ze spalaniem gazu ziemnego wynosiła 4% całości, benzyny 7%, biomasy 0%, oleju opałowego 0%.

Rysunek 36 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO2 w roku 2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

7 ANALIZA RYZYK

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika nie tylko z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, ale również z analizy czynników społeczno-gospodarczych charakteryzujących Gminę Świerklaniec. W celu dokonania właściwego doboru instrumentów i zakresu interwencji przeprowadzono analizę SWOT, tj. zidentyfikowano silne i słabe strony Gminy, a także szanse i zagrożenia, które mogą wywierać istotny wpływ na osiągnięcie zakładanych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych – warunkując tym samym powodzenie wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy.

Tabela 29 Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Wysoka świadomość władz samorządowych w zakresie ochrony środowiska i procesu zarządzania energią Aktywna postawa władz samorządowych w zakresie działań na rzecz ochrony klimatu Partnerska współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi Dobra dostępność do infrastruktury energetycznej, kanalizacyjnej i wodociągowej Potencjał wykorzystania OZE Duży udział nowo wybudowanych budynków mieszkalnych – spełniających normy zapotrzebowania na ciepło Podejmowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej – termomodernizacje, modernizacje źródeł ciepła oraz infrastruktury energetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> Niewystarczające środki budżetowe Gminy Ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisji CO₂ – m.in. transport, budownictwo mieszkalne Duże natężenie ruchu na drogach (głównie wojewódzkiej) – wysoka emisja CO₂ związana z transportem Duża liczba lokalnych kotłowni powodujących tzw. niską emisję Niewystarczająca liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Możliwość wsparcia finansowego na realizację przedsięwzięć podnoszących efektywność energetyczną (fundusze europejskie i krajowe) Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność Modernizacja sektora elektroenergetycznego w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> Ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną Brak kompleksowych regulacji prawnych w zakresie OZE Prognozowany wzrost udziału transportu indywidualnego Wysoki koszt inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii

<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój rynku usług energetycznych • Wzrost cen energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych • Wymiana środków transportu na pojazdy efektywniejsze i energooszczędne • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa • Rosnące zapotrzebowanie na działania proefektywnościowe • Rozwój bazy mieszkaniowej o nowe, energooszczędne budynki • Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej 	<ul style="list-style-type: none"> • Uwarunkowania prawne wydłużające proces inwestycyjny • Niekorzystne trendy demograficzne – starzenie się społeczeństwa
--	---

Źródło: Opracowanie własne

8 PLAN DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

8.1 Strategia długoterminowa

Długoterminowa strategia gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.
- 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business casual) na rok 2020.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się zarówno na czynnikach zewnętrznych jak również wewnętrznych. Realizacja wyznaczonego celu redukcji wiąże się z aktywną postawą gminy w tematyce zarządzania energią. Z drugiej strony istnieją poważne ograniczenia, które utrudniają, bądź uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych. Ograniczenia te wynikają z braku właściwych kompetencji (np. odnośnie ruchu tranzytowego na drogach wojewódzkich), lub możliwości finansowych, gdyż działania związane z ograniczeniem szkodliwej emisji do atmosfery wiążą się zazwyczaj z dużymi nakładami finansowymi, które często przekraczają możliwości gminy. Stąd też niektóre z przewidzianych działań mają charakter warunkowy, możliwych do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych, m.in. z nowego rozdania środków pochodzących z Unii Europejskiej na lata 2014-2020.

8.2 Cele strategiczne i prognoza do roku 2020

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

Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie. Priorytetem Gminy Świerklaniec w kontekście ochrony powietrza jest redukcja emisji dwutlenku węgla do 2020 roku i ograniczenie zużycia energii do roku 2020. Nie bez znaczenia jest także określenie udziału z OZE na terenie Gminy Świerklaniec do końca roku 2020. Według dostępnych prognoz Gmina Świerklaniec w najbliższych latach będzie kontynuować trend rozwojowy. Przewidywane jest dalsze zwiększanie liczby ludności Gminy oraz poziomu przedsiębiorczości. Znacznie zwiększy się tym samym liczba odbiorców końcowych energii.

Stopień redukcji emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego został określony w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi wariant podstawowy/bazowy przy niepodjęciu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Wariant docelowy określa możliwą wielkość redukcji emisji i zużycia energii w stosunku do roku bazowego.

W prognozach nie uwzględnia się transportu tranzytowego, na który gmina nie ma bezpośredniego wpływu.

**Celem strategicznym jest ograniczenie zużycia energii na jednego mieszkańca o 5,09 %
w stosunku roku bazowego.**

Zakładana redukcja wyniesie 2 383,16 MWh, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom zużycia energii na poziomie 176 749,12 MWh. Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Zgodnie z prognozami szacuje się, że Gminę Świerklaniec w 2020 zamieszkiwać będzie 12 337 osób, jest to wzrost względem roku bazowego o 755 osób (11 582 os. W 2012). Na tej podstawie przeliczono ograniczenie zużycia energii przypadające na jednego mieszkańca.

Tabela 30 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku przypadający na jednego mieszkańca

Rok	Ilość mieszkańców	Zużycie energii na jednego mieszkańca	Stopień redukcji
		MWh/rok	%
2012	11582	15,09	5,09 %
2020	12337	14,33	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 31 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku

Sektor	Zużycie energii					Redukcja energii w stosunku do roku bazowego
	MWh/rok					
	2012	2014	2020- wysokość bez podjęcia działań Planu	Cel zużycia energii w roku 2020	Cel redukcji w roku 2020	%
Obiekty publiczne	4 572,98	4 390,63	4 390,63	4 138,56	252,07	5,51%
Obiekty mieszkalne	108 289,96	107 534,94	103 269,70	102 936,10	333,60	0,31%
Transport lokalny	46 568,28	52 682,88	62 795,73	62 220,66	575,06	1,23%
Oświetlenie	694,10	694,10	694,10	347,05	347,05	50,00%
Usługi, handel, przemysł	14 696,48	10 786,75	11 154,10	11 154,10	0,00	0,00%
Suma	288 182,59	176 089,30	182 304,26	180 796,48	1 507,78	0,52%

Źródło: Opracowanie własne

Zakładana redukcja wyniesie 1 067,36 MgCO₂, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom redukcji emisji do 66 912,47 MgCO₂. Szczegółowe wyliczenia przedstawiono w poniższej tabeli.

Podobnie jak w przypadku ograniczenia energii, obliczono stopień redukcji CO₂ przypadający na jednego mieszkańca Gminy.

Celem strategicznym jest redukcja emisji CO₂ przypadająca na jednego mieszkańca o **5,81 %** w stosunku roku bazowego.

Tabela 32 Stopień redukcji CO₂ do 2020 roku przypadający na jednego mieszkańca

Rok	Ilość mieszkańców	Emisja CO ₂ na jednego mieszkańca	Stopień redukcji
		MgCO ₂ /rok	%
2012	11582	5,758241303	5,81 %
2020	12337	5,423588932	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 33 Stopień redukcji emisji CO₂ do 2020 roku

Sektor	Emisja CO ₂					Redukcja emisji w stosunku do roku bazowego
	Mg CO ₂					
	2012	2014	2020- wysokość bez podjęcia działań Planu	Cel redukcji emisji w roku 2020	Cel redukcji w roku 2020	%
Obiekty publiczne	1 739,03	1 643,11	1 643,11	1 559,06	84,05	4,83%
Obiekty mieszkalne	44 046,03	43 997,13	44 046,03	43 614,31	431,72	0,98%
Transport lokalny	11 929,66	13 494,18	13 994,67	13 856,43	138,25	1,16%
Oświetlenie	826,67	826,67	826,67	413,34	413,34	50,00%
Usługi, handel, przemysł	8 150,56	7 223,34	7 469,33	7 469,33	0,00	0,00%
Suma	66 691,95	67 184,44	67 979,82	66 912,47	1 067,36	1,60%

Źródło: Opracowanie własne

Osiągnięcie założonego celu redukcji zużycia energii i emisji CO₂ będzie możliwe jedynie dzięki systemowym działaniom władz samorządowym w zakresie zwiększenia efektywności energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

Celem strategicznym jest wzrost udziału energii pochodzącej z OZE o **0,17%** w stosunku roku bazowego.

Zakładany Udział energii z OZE w roku 2020 wyniesie 3 246,75 MWh.

Tabela 34 Stopień udziału energii z OZE do 2020 roku

Sektor	Zużycie energii					Redukcja energii w stosunku do roku bazowego
	MWh/rok					
	2012	2014	2020- wysokość bez podjęcia działań Planu	Cel zużycia energii w roku 2020	Cel redukcji w roku 2020	%
Obiekty publiczne	4 572,98	4 390,63	4 390,63	4 138,56	252,07	5,51%
Obiekty mieszkalne	108 289,96	107 534,94	108 289,96	107 042,21	1247,74	1,15%
Transport lokalny	46 568,28	52 682,88	54 603,49	54 067,19	536,29	1,15%
Oświetlenie	694,10	694,10	694,10	347,05	347,05	50,00%
Usługi, handel, przemysł	14 696,48	10 786,75	11 154,10	11 154,10	0,00	0,00%
Suma	174 821,78	176 089,30	179 132,27	176 749,12	2 383,16	1,36%
Wzrost udziału energii z OZE:	W tym produkcja energii z OZE			Produkcja energii z OZE w wyniku Planu Działań	Cel wzrostu udziału energii z OZE w stosunku do roku bazowego	
Obiekty mieszkalne	2 913,15	2 856,74	2 913,15	3 246,75	0,17%	
Obiekty publiczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	

Źródło: Opracowanie własne

8.2.1 Cele szczegółowe

Cel strategiczny sformułowany jako redukcja emisji CO₂ i zużycia energii , w tym wzrost udziału energii z OZE, możliwy jest do osiągnięcia poprzez realizację celów szczegółowych, które zdefiniowane zostały następująco:

- Wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych i użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji;
- Redukcja zanieczyszczeń atmosfery przez likwidację tzw. „niskiej emisji” z sektora mieszkalnictwa;
- Podniesienie poziomu wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych i przedsiębiorstwach;
- Wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- Kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;

- Ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców;
- Wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego;
- Wdrożenie działań nieinwestycyjnych z zakresu efektywności energetycznej i zarządzania energią w Gminie, zielonych zamówień publicznych.

8.3 Planowane działania długo i krótkoterminowe

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Jako podstawę doboru działań PGN wykorzystuje wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Świerklaniec w zakresie potencjału ekologicznego. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji. Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne.

Planowane działania obejmują okres 2015-2020. W ramach zaplanowanych działań określono:

- zakres działania,
- podmioty odpowiedzialne za realizację,
- harmonogram uwzględniający terminy realizacji,
- szacowane koszty realizacji inwestycji,
- oszczędności energii finalnej,
- redukcję emisji CO₂,
- wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Efekty planowanych działań przez Gminę do 2020 r. przedstawiają się następująco:

- **Prognozowane oszczędności energii na poziomie 2 383,16 MWh,**
- **Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1 067,36 Mg CO₂.**

Tabela 35 Planowane działania do 2020 roku

Sektor	Nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji zadania	Roczne oszczędności energii	Roczna redukcja emisji CO ₂	Szacowane koszty
				[MWh/rok]	MgCO ₂ /rok]	
Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Świerklaniec	Urząd Gminy Świerklaniec	2016-2017	252,07	84,05	2 941 176,47 zł
Mieszkańcy	Słoneczna gmina - montaż układów solarnych na budynkach jednorodzinnych w Gminie Świerklaniec	Urząd Gminy Świerklaniec	2017-2018	333,60	115,43	1 764 705,88 zł
Instalacje	Budowa nowej infrastruktury oświetleniowej opartej o OZE na terenie Gminy Świerklaniec - etap I i II	Urząd Gminy Świerklaniec	2018-2020	347,05	413,34	3 978 878,13 zł
Działania nieinwestycyjne	Promocja i marketing odnawialnych źródeł energii, szkolenia i kampania społeczna nt OZE i ograniczenia zużycia energii dla mieszkańców	Urząd Gminy Świerklaniec	2016-2020	Działania pośrednie	Działania pośrednie	nie dotyczy
Suma				932,72	612,82	8 684 760,48 zł
Transport	Zakup 50 autobusów o napędzie hybrydowym	PKM Świerklaniec	2017-2018	575,06	151,64	78 100 000,00 zł
	Budowa centrum przesiadkowego	Urząd Gminy Świerklaniec	2021-2022	126,72	31,78	4 542 848,48 zł
Suma				701,78	183,42	82 642 848,48 zł

źródło: opracowanie własne

8.4 Szczegółowy opis działań

8.4.1 Termomodernizacja obiektów publicznych

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Opłatalne są jednak tylko niektóre zmiany. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 30-40% w stosunku do stanu aktualnego.

Planowane działania pozwolą na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło wybranych budynków, czego wynikiem będą znaczne oszczędności kosztów eksploatacji.

Termomodernizacja obiektów publicznych	
Sektor	Budynki użyteczności publicznej
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Gminy
Roczne oszczędności energii [MWh]	252,07
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	85,98
Szacowany koszt inwestycji	2 941 176,47 zł
Źródła finansowania	Urząd Gminy/ RPO

8.4.2 Słoneczna gmina

Projekt obejmuje wytwarzanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez wykorzystanie możliwości montażu paneli solarnych w budynkach mieszkalnych w Gminie Świerklaniec. Celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej poprzez wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych.

Montaż układów solarnych

Sektor	Mieszkańcy
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Gminy
Roczne oszczędności energii [MWh]	333,60
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	118,09
Szacowany koszt inwestycji	1 764 705,88 zł
Źródła finansowania	Urząd Gminy/ RPO

8.4.3 Ograniczenie niskiej emisji

Znaczna większość budynków indywidualnych objętych Programem wyposażonych jest w instalacje centralnego ogrzewania – kotły węglowe. Zastosowane do ogrzewania kotły są w głównej mierze opalane gorszymi gatunkami węgla, koksu oraz miału. Mieszkańcy wykorzystują różnego rodzaju kotły, często produkcji domowej, które nie spełniają norm ekologicznych, są nieefektywne, co powoduje duże zużycie paliwa i spalanie go w celu energetycznym z wytworzeniem znacznych ilości zanieczyszczeń pyłowo- gazowych.

Wymiana starych, nieefektywnych źródeł ciepła na nowe wysokosprawne, spowoduje redukcję emisji substancji szkodliwych do powietrza oraz osiągnięcie oszczędności paliwa.

Ograniczenie niskiej emisji poprzez wymianę kotłów nieefektywnych ekologicznie

Sektor	Mieszkańcy
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Gminy
Roczne oszczędności energii [MWh]	914,14
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	316,29
Szacowany koszt inwestycji	1 344 000,00 zł
Źródła finansowania	Urząd Gminy/ RPO

8.4.4 Budowa nowej infrastruktury oświetleniowej opartej o OZE

Przedmiotem projektu jest budowa nowej infrastruktury oświetlenia ulicznego opartej o OZE w Gminie Świerklaniec. Celem projektu jest poprawa jakości powietrza poprzez wykorzystanie efektywnego energetycznie oświetlenia.

W gminie Świerklaniec jest zamontowanych 1587 punktów oświetlenia ulicznego. Inwestycja pozwala na uzyskanie spadku zużycia energii o około 45 - 55%, w zależności od struktury oświetlenia oraz zastosowanych rozwiązań.

Budowa nowej infrastruktury oświetleniowej opartej o OZE	
Sektor	Instalacje
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Gminy
Roczne oszczędności energii [MWh]	347,05
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	413,34
Szacowany koszt inwestycji	3 978 878,13 zł
Źródła finansowania	Urząd Gminy/ RPO

8.4.5 Budowa centrum przesiadkowego

Przedmiotem projektu jest budowa centrum przesiadkowego na terenie Gminy Świerklaniec. Celem projektu jest poprawa jakości powietrza poprzez usprawnienie transportu na terenie gminy.

Projekt zakłada budowę centrum przesiadkowego składającego się z głównego peronu autobusowego z wiatą dla pasażerów, dodatkowego peronu z wiatami dla rowerów oraz parkingów dla samochodów osobowych. Projektowane centrum przesiadkowe zlokalizowane zostało w miejscu istniejącego parkingu i przystanku autobusowego w sąsiedztwie głównego wejścia do Parku w Świerklańcu. Cały obiekt zaprojektowano z dostępem dla osób niepełnosprawnych. Zaprojektowano jeden główny peron dwustronny z możliwością postoju 4 autobusów przegubowych, dodatkowo przewidziano możliwość postoju dla 3 autobusów oczekujących na odjazd. W obrębie centrum przesiadkowego przewidziano możliwość wypożyczenia roweru lub pozostawienie własnego roweru. Projektowane wiaty rowerowe wyposażone zostaną w elektryczne ładowarki, zestawy naprawcze dla rowerzystów. W obrębie parkingów osobowych zaprojektowano ładowarki dla samochodów osobowych elektrycznych. Cały teren centrum przesiadkowego uzupełniony zostanie oświetleniem zewnętrznym parkowym LED, wyposażony zostanie w elementy informacji wizualnej, elementy małej architektury.

Budowa centrum przesiadkowego

Sektor	Transport
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Gminy
Roczne oszczędności energii [MWh]	126,72
Roczna redukcja emisji CO₂ [MgCO₂]	31,78
Szacowany koszt inwestycji	4 542 848,48 zł
Źródła finansowania	Urząd Gminy/ RPO/ Górnośląsko - Zagłębiowska Metropolia

9 WDRAŻANIE I EWALUACJA PLANU

9.1 Struktura organizacyjna

Realizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec” podlega władzom Gminy. Zadania wskazane w Planie oraz wpisane do wieloletniego planu inwestycyjnego podlegają poszczególnym jednostkom, podległym władzom Gminy. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie jest odpowiedzialny /zespół Zarządzający Projektem, składający się z pracowników odpowiednich Referatów.

Bieżący nadzór realizacji Planu podlega osobie koordynującej i Zespołowi.

9.1.1 Kadra realizująca plan

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się wykorzystanie personelu, pracującego w Urzędzie Gminy, co także finansowane będzie środkami własnymi Gminy.

Do zadań Zespołu Zarządzającego Projektem należy w szczególności:

- stały nadzór nad prawidłową realizacją projektu, zgodną z harmonogramem i budżetem projektu,
- podejmowanie wszelkich działań zgodnie z umową o dofinansowanie,
- bieżące kontakty z instytucją wdrażającą oraz wykonawcą projektu,
- przygotowanie kompletnej dokumentacji związanej z realizacją i rozliczeniem projektu,
- sporządzenie sprawozdawczości z realizacji projektu,
- przechowywanie i udostępnianie dokumentacji związanej z realizacją projektu.

Rola koordynatora opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie poprzez:

- uchwalanie ich w zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych,
- uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz Gminy.

W szczególności:

- Kierowanie i nadzorowanie całokształtem prac Zespołu,
- Nadzór oraz delegowanie bezpośrednich poleceń do osób odpowiedzialnych za wszystkie obszary zarządzania projektem,

- Zapewnienie ciągłości realizowanych prac nad projektem,
- Zwoływanie w miarę potrzeb spotkań roboczych Zespołu Referatów,
- Kontakt z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Nadzór nad wypełnianiem obowiązków Gminy wynikających z umowy o dofinansowanie,
- Weryfikacja zgodności ponoszonych wydatków objętych wnioskiem o płatność z umową o dofinansowanie,
- Nadzór nad realizacją merytoryczną projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska, a także zasadami polityki równych szans i wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju,
- Nadzór nad realizacją zadań promocyjnych i informacyjnych w ramach projektu,
- Nadzór nad prawidłowym kwalifikowaniem kosztów związanych z realizacją projektu,
- Nadzór nad realizacją zawartych umów z wykonawcami, odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług,
- Nadzór nad prowadzeniem odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, w tym nad przygotowaniem rozliczeń rzeczowych i finansowych,
- Nadzór nad realizacją trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia,
- Nadzór nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Zakres obowiązków Zespołu: Pracownicy poszczególnych Referatów:

- Realizacja merytoryczna projektu zgodnie z umową o dofinansowanie i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska oraz polityki równych szans oraz wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju,
- Bezpośredni kontakt z wykonawcą zamówień w ramach projektu,
- Przygotowywanie i przeprowadzenie postępowań w celu udzielenia zamówienia publicznego, przygotowanie SIWZ, sporządzanie informacji dotyczącej wyboru najkorzystniejszej oferty, sporządzanie umów o zamówienie publiczne zgodnie ze stosowanymi przepisami prawa oraz wytycznymi PO IiŚ,

- Odbiór wykonanego przedmiotu zamówienia, weryfikacja zgodności wykonywanych usług, za które jest dokonywana płatność z zawartą umową z wykonawcą,
- Przygotowanie i udostępnienie dokumentów związanych z realizacją projektu niezbędnych do sporządzania wniosków o płatność i rozliczenia projektu,
- Prowadzenie odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, w tym przygotowanie rozliczeń rzeczowych i finansowych,
- Realizacja działań zmierzających do zapewnienia trwałości projektu w okresie 5 lat od jego zakończenia,
- Konsultacje i opinie do realizacji merytorycznej projektu w zakresie spójności z programem ochrony środowiska, planami ochrony powietrza,
- Ocena i opinia o inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy,
- Konsultacje w zakresie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- Realizacja działań zmierzających do podjęcia przez Radę Gminy Uchwały o przyjęciu do Wieloletniej Prognozy Finansowej inwestycji wynikających z opracowanego Planu,
- Raportowanie Koordynatorowi Projektu wszelkich kwestii mogących wpłynąć na zagrożenie prawidłowej realizacji projektu w celu uzgodnienia odpowiednich działań zaradczych lub korygujących,
- Udostępnienie wszelkich informacji zgromadzonych w toku prac związanych z realizacją projektu na polecenie Koordynatora Projektu,
- Archiwizacja wszelkich dokumentów związanych z realizacją projektu,
- Informowanie Koordynatora Projektu o wszelkich nieprawidłowościach i sytuacjach mogących mieć istotny wpływ na jego dalszy przebieg w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dodatkowo osoby przeszkolone w zakresie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec” będą służyć, jako komórka doradcza dla poszczególnych jednostek Urzędu Miejskiego, odpowiedzialnych za realizację zadań wskazanych w Planie.

9.1.2 Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych Gminy oraz ze środków zewnętrznych dla działań podlegających jurysdykcji Urzędu Gminy. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w wieloletnim planie inwestycyjnym oraz budżecie Gminy i jednostek mu podległych. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z

zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania szczegółowych wydatków w budżecie długoterminowym, szczegółowe kwoty ujęte w planie będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w planie zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

W przypadku działań prywatnych środki finansowe na realizację działań każda z osób zapewnia indywidualnie.

9.1.3 Monitoring i ocena planu

Realizacja planu powinna podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitoringu wdrażania planu i sporządzaniu sprawozdania z jego realizacji przynajmniej raz na dwa lata. Sprawozdanie ma służyć do oceny, monitorowania i weryfikacji celów. Raport powinien zawierać analizę stanu istniejącego i wskazówki dotyczące działań koordynujących.

Dodatkowo, co najmniej raz na cztery lata, powinno się sporządzać inwentaryzację monitoringową, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów zrealizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji planu.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji informuje na temat działań zrealizowanych oraz ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla. Uwzględnia uzyskane w ramach realizacji planu oszczędności energii, zwiększenie produkcji z energii odnawialnej oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Dodatkowo sprawozdanie stanowi podstawę do analizy wdrażania planu, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia planu opiera się na:

- otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych,

- monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej,
- monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Monitoring jest bardzo ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią.

Sam system monitoringu emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji.

Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Świerklaniec. Wójt powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi monitorowania. Koordynator, obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie Gminy, interesariuszami w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi,
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi,
- Wspólnotami mieszkaniowymi, Organizacjami pozarządowymi,
- Mieszkańcami Gminy.

Zakres współpracy z interesariuszami w drodze ich zaangażowania w ewaluację i monitorowanie działań ujętych w Planie:

- Ankietyzacja wszystkich sektorów,
- Otwarty dialog z mieszkańcami, przedsiębiorcami, organizacjami, stowarzyszeniami w zakresie potęgowania znaczenia wykorzystania OZE, ograniczenia zużycia energii i redukcji emisji gazów do atmosfery,
- Promocja działań podjętych przez Gminę i ich ocena publiczna na spotkaniach/kampaniach/sesjach,

- Możliwość zgłaszania uwag/ projektów do realizacji w zakresie konsultacji społecznych.

Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga, więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Dane te powinny być zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej). Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Zestaw wskaźników został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwy wskaźnik monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów. Mają jednak służyć realizacji określonego trendu.

Trend ten jest zaznaczony jako:

↑ - wzrost

↓ - spadek.

Wskaźniki monitorowania efektów i postępów wdrażania dla wariantu zaproponowanego w Planie ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 36 Wskaźniki monitorowania Planu

Sektor	Nazwa zadania	Wskaźnik	Jednostka miary	Trend
Budynki użyteczności publicznej	Termomodernizacja obiektów	Zużycie energii cieplnej	MWh/rok	↓
		Powierzchnia obiektów poddanych termomodernizacji	m ²	↑
		Liczba obiektów poddanych termomodernizacji	szt.	↑
	Modernizacja oświetlenia	Liczba wymienionych / zmodernizowanych opraw oświetleniowych	szt.	↑

		Moc zainstalowanych oprow	MW	↑
Instalacja odnawialnych źródeł energii		Zużycie energii pochodzącej ze źródeł tradycyjnych	MWh	↓
		Ilość energii pochodzącej z OZE	MWh	↑
		Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	↑
		Powierzchnia zamontowanej instalacji solarnej / fotowoltaicznej	m ²	↑
		Udział energii pochodzącej z OZE	%	↑
Działania nieinwestycyjne: • promocja energetyki odnawialnej dla mieszkańców i ograniczenia zużycia energii		Ilość materiałów promocyjnych/ edukacyjnych	szt.	↑
		Liczba działań/kampanii na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej	szt.	↑

Źródło: Opracowanie własne

10 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja Planu będzie trudna bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych.

Co prawda władze Gminy nie mogą narzucić mieszkańcom obowiązku wymiany źródeł ogrzewania, mogą ich jednak do tego zachęcać. Pozwalają na to znowelizowane przepisy (m.in. ustawa – prawo ochrony środowiska), które umożliwią, by takie przedsięwzięcia, jak wymiana i modernizacja kotłów, były dofinansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

10.1 Środki krajowe

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

Programy, finansowane przez WFOŚiGW w Katowicach są skierowane do samorządów terytorialnych w celu umożliwienia realizacji zadań mających na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego oraz promowania odnawialnych źródeł energii. Zadania te są realizowane z korzyścią dla pojedynczego mieszkańca, jak i dla całej gminy/miasta oraz terenu województwa.

Niniejsze opracowanie stanowić może jeden z załączników do wniosku do WFOŚiGW w Katowicach o ubieganie się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych dla zakresu Planu. Samorząd może starać się w ten sposób o dofinansowanie dla swoich mieszkańców.

Dodatkowo o środki na termomodernizację starać się może również przedsiębiorstwo ciepłownicze na zakres modernizacji, budowy sieci ciepłowniczej oraz przyłącza do budynków, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty – na termomodernizację. WFOŚiGW oferuje w tym przypadku preferencyjne umarzalne pożyczki i kredyty.

NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Jako priorytetowe traktuje się w szczególności te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, planowanych do finansowania w roku 2014” Fundusz dofinansowuje następujące zadania:

5. Ochrona klimatu

- 5.1. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji.
- 5.2. Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działania.
- 5.3. System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme).
- 5.4. Efektywne wykorzystanie energii.
- 5.5. Współfinansowanie IX osi priorytetowej Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna.
- 5.6. Realizacja przedsięwzięć finansowanych ze środków pochodzących z darowizny rządu Królestwa Szwecji.
- 5.7. Inteligentne sieci energetyczne.
- 5.8. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Program 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”

Program Prosument 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. Program stanowić będzie kontynuację i rozszerzenie kończącego się w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

W dniu 27 marca 2014 r. Rada Nadzorcza NFOŚiGW przyjęła rozszerzenie programu priorytetowego o Część 4 c) przewidzianą do realizacji poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Uprawomocnienie decyzji Rady Nadzorczej w zakresie pkt. 1.5.4 w Części 4 a) i pkt.1.10 w Części 4 b) oraz Części 4 c) programu priorytetowego nastąpi w dniu 12 kwietnia 2014 r.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub

- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),

dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Efektem ekologicznym programu będzie coroczne ograniczenie emisji CO₂ w wysokości 165 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł 360 000 MWh. Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018r.

Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
- wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych

Program 3.2. Poprawa efektywności energetycznej Część 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.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
- przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Tryb składania wniosków

Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Beneficjenci

Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa (zwane dalej MŚP), tj. przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 250 pracowników, których roczne obroty nie przekraczają 50 mln EURO lub aktywa nie przekraczają wartości 43 mln EURO oraz

spełniające pozostałe warunki określone w definicji mikro, małych i średnich przedsiębiorstw zawartej w załączniku I do rozporządzenia Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r.

Forma dofinansowania

- dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
- bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOŚiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOŚiGW i bankiem.
- warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOŚiGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOŚiGW z bankami.

monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. w przypadku gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

Program CZYSTE POWIETRZE

W 2018 roku w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Cel Programu

Poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzącej z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Przez jednorodzinny budynek mieszkalny, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017 poz.1332, z późn. zm.), należy rozumieć budynek wolnostojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

Przez budynek istniejący należy rozumieć budynek oddany do użytkowania.

Przez budynek nowo budowany należy rozumieć budynek, dla którego zostały uzyskane zgody na rozpoczęcie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1202, z późn. zm.) i który nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Beneficjenci

Beneficjentami są osoby fizyczne:

1. posiadające prawo własności lub będące współwłaścicielami jednorodzinne budynek mieszkalnego, o którym mowa w ust. 1 Programu. W przypadku gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób dofinansowanie przysługuje współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.
2. które uzyskały zgodę na rozpoczęcie budowy jednorodzinne budynek mieszkalnego zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz.1202, z późn. zm.) i budynek nie został jeszcze przekazany lub zgłoszony do użytkowania.

Budżet naboru

Budżet na realizację celu **programu** wynosi **do 103 mld zł**, w tym:

1. dla bezzwrotnych form dofinansowania (dotacje) – do 63,3 mld zł,
2. dla zwrotnych form dofinansowania (pożyczki) – do 39,7 mld zł.

Formy dofinansowania

Dofinansowanie będzie udzielane w formie:

1. Dotacji,
2. Pożyczki,
3. Dotacji i pożyczki.

1. Koszty mikroinstalacji fotowoltaicznej i kolektorów słonecznych mogą zostać dofinansowane w 100% wyłącznie w formie pożyczki w ramach pozostałych kosztów kwalifikowanych.

2. Intensywność dofinansowania jest określona na podstawie średniego miesięcznego dochodu na osobę w gospodarstwie domowym wnioskodawcy. Kwota ta jest określona we wniosku o dofinansowanie; zmiana kwoty miesięcznego dochodu w trakcie oceny wniosku lub w trakcie realizacji przedsięwzięcia, nie wpływa na zmianę intensywności dofinansowania.

Warunki dofinansowania

1. Oprocentowanie zmienne pożyczki wynosi nie więcej niż WIBOR 3M + 70 pkt bazowych i nie mniej niż 2% rocznie
2. Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat; okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej
3. Dotacja i pożyczka mogą być wypłacane zarówno po zrealizowaniu etapu, jak i całości przedsięwzięcia. Środki mogą być przekazane na rachunek bankowy wykonawcy, a jeżeli dowody księgowe zostały przez Beneficjenta opłacone – na jego rachunek bankowy
4. Wnioskowanie o udzielenie dofinansowania w formie dotacji nie wymaga równoczesnego wnioskowania o udzielenie dofinansowania w formie pożyczki. Beneficjent może ubiegać się wyłącznie o dofinansowanie w formie dotacji, wyłącznie o dofinansowanie w formie pożyczki lub dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki.

Kwalifikowalność wydatków

1. Okres kwalifikowalności kosztów: od 01.01.2018 r. do 30.06.2029 r., z zastrzeżeniem że,
 - a. przedsięwzięcie nie zostało zakończone przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie
 - b. okres realizacji przedsięwzięcia wynosi do 24 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie, lecz nie później, niż do 30.06.2029 r.c. przedsięwzięcie zostało rozpoczęte po 01.01.2018 r. i nie wcześniej niż 12 miesięcy przed dniem złożenia wniosku o dofinansowanie;
2. Minimalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia wynosi 7 tys. zł;
3. Maksymalna wartość kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, od których liczona jest wysokość dotacji wynosi 53 tys. zł;

4. Szczegółowe limity jednostkowych kosztów kwalifikowanych dla poszczególnych zakresów prac w ramach przedsięwzięcia są podane w Programie priorytetowym w punkcie 9 „Maksymalne koszty jednostkowe”;

5. Wymagania dla dokumentacji, usług, urządzeń, instalacji oraz wyrobów budowlanych stanowiących koszty kwalifikowane są określone w załączniku nr 1 „Wymagania techniczne” do Programu priorytetowego.

6. Rodzaje kosztów kwalifikowanych wskazane są w punkcie 6 Programu priorytetowego.

Rodzaje przedsięwzięć

1. Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie lub uniknięcie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych, w szczególności:

a. demontaż i wymiana źródeł ciepła na paliwo stałe starej generacji nie spełniających wymagań określonych w załączniku do Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwa stałe (Dz.U. z 2017 r. poz. 1690)

b. instalacja urządzeń i instalacji spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego: kotły na paliwa stałe, węzły cieplne, systemy ogrzewania elektrycznego, kotły olejowe, kotły gazowe kondensacyjne, pompy ciepła powietrze, pompy ciepła odbierające ciepło z gruntu lub wody, wraz z przyłączami

c. zastosowanie odnawialnych źródeł energii: kolektory słoneczne, mikroinstalacje fotowoltaiczne spełniających wymagania techniczne określone w załączniku nr 1 do Programu priorytetowego, dofinansowanie wyłącznie w formie pożyczki

d. wykonanie termomodernizacji budynków jednorodzinnych, w zakresie pozostałym niż określone od pkt a. do pkt c. (tj. m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i wewnętrznych, wymiana i montaż stolarki zewnętrznej, montaż i modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej).

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Premia termomodernizacyjna wymaga oszczędności:

1. Budynki w których modernizujemy system grzewczy – co najmniej 10% energii,

2. Budynki w których po 1984 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej 15% energii,
3. Pozostałe budynki – co najmniej 25% energii,
4. Lokalne źródła ciepła i sieci ciepłownicze – co najmniej 25% energii,
5. Przyłącza techniczne do scentralizowanego źródła ciepła – co najmniej 20% kosztów.

Zmiana konwencjonalnego źródła na niekonwencjonalne lub wysokosprawnej Kogeneracji bez względu na oszczędności.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Od dnia 19 marca 2009 r. wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

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

Klienci indywidualni, , mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe.

Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, przy czym koszty montażu mogą być kredytowane w jednym z poniższych przypadków

- gdy Sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie Wykonawcą

- gdy Wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez Sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie
- gdy Bank podpisał z Wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

Okres kredytowania do 8 lat.

Kredyt Ekomontaż

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

Jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych.

Beneficjenci

Klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe)

Ze względu na wyczerpanie limitu środków NFOŚiGW na dotacje, Bank Ochrony Środowiska S.A. zakończył przyjmowanie wniosków o kredyty na zakup i montaż kolektorów słonecznych.

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

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.

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

Mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe.

Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów;

Beneficjenci

Samorzady, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

Kredyt z klimatem

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 lub równowartość w PLN

Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

1. Działania w obszarze efektywności energetycznej:
 - 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 lub trigeneracji,
2. Budowa systemów OZE.

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 lub równowartość w PLN.

Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie.

Cel inwestycji do poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.

Okres finansowania od 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%.

10.2 Środki europejskie

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020

IV Oś priorytetowa Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii, gospodarka niskoemisyjna.

Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii.

Celem działania jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do energii źródeł konwencjonalnych.

Uzasadnieniem podjętego działania jest konieczność eliminacji lub ograniczenia ilości substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. Osiągnięcie ww. celu będzie realizowane poprzez rozwiązania sprzyjające wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii a także poprawie efektywności produkcji energii.

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu przewidywane jest wsparcie budowy każdej instalacji/infrastruktury wykorzystującej OZE, w tym instalacji kogeneracyjnych, a także budowa/modernizacja infrastruktury służącej włączeniu źródła wykorzystującego OZE do sieci dystrybucyjnej.

Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym.

Celem działania jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz poprawa konkurencyjności regionalnej gospodarki, poprzez zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do źródeł konwencjonalnych, zmniejszenie energochłonności infrastruktury publicznej i sektora mieszkaniowego, a także poprawa jakości powietrza w regionie, poprawa efektywności produkcji zużycia energii oraz wzrost produkcji dystrybucji energii z odnawialnych źródeł.

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu (1. Likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła) możliwa będzie zarówno wymiana kotłów nieefektywnych ekologicznie na kotły charakteryzujące się zwiększoną sprawnością energetyczną oraz podłączenie budynków do istniejących sieci ciepłych. Przewiduje się możliwość wsparcia projektów w formule projektów typu "słoneczne gminy" (tu: np. niskoemisyjne gminy) - realizowanych głównie na obszarze gmin o rozproszonej zabudowie jednorodzinnej (gminy małe). Na terenie gmin dużych możliwe podłączanie budynków do sieci miejskich.

W ramach 2. przykładowego (2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych) rodzaju projektu możliwa będzie kompleksowa termomodernizacja obiektu poprzez poprawę izolacyjności przegród budowlanych, a także wymianę okien i drzwi zewnętrznych na wyroby o lepszej izolacyjności. Ponadto w ramach projektu, jako element kompleksowej modernizacji energetycznej obiektu dopuszcza się także działania związane z wymianą oświetlenia na energooszczędne (w tym systemy zarządzania oświetleniem obiektu), przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła) oraz przebudową systemów wentylacji i klimatyzacji. Zabudowa instalacji wykorzystujących OZE możliwa jest jedynie jako element szerszych działań związanych z poprawą efektywności energetycznej obiektów objętych projektem. W ramach 2 typu projektu nie przewiduje się termomodernizacji budynków jednorodzinnych.

W ramach 3. przykładowego (3. Budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach) rodzaju projektu możliwe jest wsparcie budowy instalacji/infrastruktury wykorzystującej OZE wyłącznie wraz z 1. i/lub 2. przykładowym rodzajem projektu.

Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja

Celem działania jest zwiększenie efektywności produkcji energii elektrycznej i ciepłej poprzez wykorzystanie źródeł kogeneracyjnych. Uzasadnieniem podjętego działania jest konieczność eliminacji lub ograniczenia ilości substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza. Osiągnięcie ww. celu będzie realizowane poprzez rozwiązania sprzyjające poprawie efektywności produkcji i wykorzystania energii

W ramach 1. przykładowego rodzaju projektu możliwa jest realizacja projektów polegających na wykorzystaniu (budowie) jednostek kogeneracyjnych opartych o źródła energii inne niż OZE, węgiel kamienny i brunatny. Przewiduje się możliwość wsparcia zabudowy układów energetycznych wykorzystujących metan z odmetanowania kopalń.

Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski i efektywne oświetlenie

Celem działania jest promowanie zrównoważonej mobilności miejskiej i efektywnego energetycznie oświetlenia. Cel będzie realizowany przez inwestycje w infrastrukturę i tabor „czystej” komunikacji publicznej oraz kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu obejmujące np. centra przesiadkowe, parkingi rowerowe, parkingi Park&Ride, a także wdrażanie inteligentnych systemów transportowych. Dodatkowo w ramach działania wspierany będzie montaż/ instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia w gminach. Uzasadnieniem podjętego działania jest ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez poprawę konkurencyjności i obniżenie emisyjności transportu zbiorowego oraz udogodnienia dla ruchu niezmotoryzowanego (pieszego, rowerowego) i montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego.

Przykładowe rodzaje projektów:

1. Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride).
2. Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS).
3. Zakup taboru autobusowego i tramwajowego na potrzeby transportu publicznego.

4. Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.

PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020

POliŚ 2014-2020 kontynuuje główne kierunki inwestycji określone w jego poprzedniku – POliŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki. Głównym źródłem finansowania POliŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), którego podstawowym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE. Dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W ramach Programu określono 10 osi priorytetowych, finansowanych z Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Najważniejsze priorytety dla realizacji Planu zostały ujęte w wymienionych punktach:

I. OŚ PRIORYTETOWA- *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*

W ramach osi realizowane będą następujące priorytety:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach ;
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia; 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;
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

III. OŚ PRIORYTETOWA- *Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego*

W ramach osi realizowane będą następujące priorytety:

- wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T;
- rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

VI. OŚ PRIORYTETOWA- *Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach*

W ramach osi realizowane będzie realizowane 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.

VII. OŚ PRIORYTETOWA- *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*

W ramach osi realizowane będzie realizowane zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Spis Tabel

Tabela 1 Liczba podmiotów działających na terenie gminy Świerklaniec z podziałem na kategorie PKD	18
Tabela 2 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy.....	20
Tabela 3 Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy.....	20
Tabela 4 Wykaz linii średniego i niskiego napięcia w gminie Świerklaniec	25
Tabela 5 Wykaz stacji transformatorowych na terenie gminy Świerklaniec	25
Tabela 6 Źródła emisji zanieczyszczeń powietrza	29
Tabela 7 Klasyfikacja strefy śląskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń w latach 2012-2017.....	32
Tabela 8 Zasoby wiatru w Polsce.....	44
Tabela 9 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy.....	51
Tabela 10 Potencjał wykorzystania energii z biogazu.....	53
Tabela 11 Wskaźniki emisji dla stosowanych typów paliw na terenie gminy Świerklaniec	56
Tabela 12 Zużycie energii w obiektach publicznych w podziale na poszczególne nośniki energii.....	58
Tabela 13 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej	60
Tabela 14 Zużycie energii w sektorze budynków mieszkalnych w podziale na poszczególne nośniki energii.....	61
Tabela 15 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa	62
Tabela 16 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego	63
Tabela 17 Pomiary natężenia ruchu tranzytowego.....	64
Tabela 18 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu tranzytowym przez gminę Świerklaniec w 2012 r. .	64
Tabela 19 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu tranzytowym przez gminę Świerklaniec w 2014 r. .	65
Tabela 20 Pojazdy zarejestrowane na terenie gminy Świerklaniec w 2012 r. i 2014 r.	66
Tabela 21 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w gminie Świerklaniec w 2012 r.	66
Tabela 22 Emisja CO ₂ i zużycie energii w ruchu lokalnym w gminie Świerklaniec w 2014 r.	67
Tabela 23 Zużycie energii w sektorze handlu, usług i przemysłu w podziale na poszczególne nośniki energii.....	69
Tabela 24 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze handlu, usług i przemysłu.....	71
Tabela 25 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014....	72
Tabela 26 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014.....	73
Tabela 27 Zużycie energii końcowej dla poszczególnych paliw w roku 2012 i 2014	74

Tabela 28 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012 i 2014.....	76
Tabela 29 Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	78
Tabela 30 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku przypadający na jednego mieszkańca	82
Tabela 31 Stopień ograniczenia zużycia energii finalnej do 2020 roku.....	82
Tabela 32 Stopień redukcji CO ₂ do 2020 roku przypadający na jednego mieszkańca	83
Tabela 33 Stopień redukcji emisji CO ₂ do 2020 roku	83
Tabela 34 Stopień udziału energii z OZE do 2020 roku	84
Tabela 35 Planowane działania do 2020 roku.....	86
Tabela 36 Wskaźniki monitorowania Planu.....	97

Spis Rysunków

Rysunek 1 Położenie Gminy Świerklaniec	15
Rysunek 2 Struktura użytkowania terenów	16
Rysunek 3 Liczba ludności gminy Świerklaniec w latach 2015-2018	16
Rysunek 4 Podział ludności uwzględniający zdolność do pracy (w %) – 2018 rok	17
Rysunek 5 Struktura zmian długości sieci wodociągowej na terenie gminy.....	20
Rysunek 6 Struktura zmian długości sieci kanalizacyjnej na terenie gminy.....	21
Rysunek 7 Obszar NATURA 2000 w odniesieniu do gminy Świerklaniec.....	22
Rysunek 9 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za 2016 rok	31
Rysunek 9 Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW],.....	35
Rysunek 10 Rozkład sum nasłonecznienia na jednostki powierzchni poziomej,.....	37
Rysunek 11 Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny),.....	38
Rysunek 12 Potencjał rynkowy poszczególnych województw pod względem wykorzystania kolektorów słonecznych do roku 2020,	39
Rysunek 13 Symulacja wykorzystania kolektorów słonecznych, jako wspomaganie układu c.w.u. dla wspomaganie kotła węglowego,.....	40
Rysunek 14 Symulacja instalacji fotowoltaicznej	41
Rysunek 15 Energia wodna,	43
Rysunek 16 Energia wiatru,	45
Rysunek 17 Potencjał energii geotermalnej	47
Rysunek 18 Zasada działania pompy ciepła,.....	48
Rysunek 19 Obieg pośredni pompy ciepła,.....	48
Rysunek 20 Systematyka energetycznego wykorzystania biomasy,.....	50
Rysunek 21 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	58
Rysunek 22 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w budynkach użyteczności publicznej	59
Rysunek 23 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	60
Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	61
Rysunek 25 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w sektorze obiektów mieszkalnych	62

Rysunek 26 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa...	63
Rysunek 27 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu lokalnego na terenie gminy w 2012 r.	68
Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2012r.	69
Rysunek 29 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w sektorze handlu, usług i przemysłu	70
Rysunek 30 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze handlu, usług i przemysłu w 2012 r.	71
Rysunek 31 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012	72
Rysunek 32 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne sektory w gminie Świerklaniec.....	73
Rysunek 33 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2012	74
Rysunek 34 Udział poszczególnych paliw w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012	75
Rysunek 35 Zmiana zużycia energii w podziale na poszczególne nośniki w gminie Świerklaniec.....	76
Rysunek 36 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2012.....	77

KIEROWNIK
Referatu Inwestycji
i Zamówień Publicznych

Anna Kubica

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świerklaniec został przyjęty uchwałą nr XXIV/147/16 Rady Gminy Świerklaniec z dnia 21 marca 2016 r. oraz zmieniony uchwałą nr XXV/156/16 Rady Gminy Świerklaniec z dnia 28 kwietnia 2016 r.

Jego aktualizacja jest niezbędna do umożliwienia aplikowania o środki zewnętrzne na nowe działania wpływające na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Zaktualizowany dokument będzie podstawą do wdrażania przedsięwzięć zdefiniowanych w PGN i dotyczących działań mających wpływ na podniesienie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO₂, poprawę infrastruktury służącej rozwojowi niskoemisyjnych form transportu czy zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie działań pro-ekologicznych. Zatwierdzenie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świerkaniec otwiera możliwości uzyskania dofinansowania do inwestycji wynikających z dokumentu, co oznacza, że w przypadku pojawienia się możliwości otrzymania wsparcia, Gmina będzie starała się pozyskać dofinansowanie działań zawartych w PGN. Projekty będą mogły uzyskać dofinansowanie tylko wówczas, jeśli znajdą odzwierciedlenie w dokumentach planistycznych Gminy, w tym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

W związku z planowanymi przez Gminy działaniami w zakresie ochrony powietrza, zmniejszenia emisji CO₂, podniesienia efektywności energetycznej, zwiększenia wykorzystania OZE oraz spełnienia wymogów Pakietu Klimatyczno-energetycznego, zachodzi potrzeba dodania nowych zadań oraz uzupełnienia zadań już wpisanych do dokumentu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świerklaniec zawiera nowe zadanie wpisane do dokumentu pn. „Budowa Centrum Przesiadkowego w Świerklańcu”.

Poza wyżej wymienionymi zmianami dokument aktualizacji PGN zawiera aktualizację zapisów, które dotyczą: zgodności PGN z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi, zmiany wybranych aktów prawnych ujętych w dokumencie, których podstawy prawne zostały dostosowane do wersji obecnie obowiązujących, wskazania odniesienia dokumentu PGN do wybranych krajowych rozporządzeń dotyczących stanu jakości powietrza, dostosowując informacje zawarte w treści do wersji obecnie obowiązujących, aktualizacji wyliczeń przyjętych wskaźników.

Uchwalenie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świerklaniec stanowi niezbędny element ubiegania się o środki z funduszy Unii Europejskiej, w związku z czym przyjęcie uchwały jest zasadne.

KIEROWNIK
Referatu Inwestycji
i Zamówień Publicznych

Anna Kubica

WÓJT

Marek Cyl