

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie
stanowi załącznik do
Uchwały Nr 262/17
Rady Miejskiej w Świeciu
z dnia 28 września 2017 r.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie



Dokument: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie

Zamawiający: Gmina Świecie
ul. Wojska Polskiego 124
86-100 Świecie

Wykonawca: Dorfin Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o. sp. k.
ul. Głowackiego 20
87-100 Toruń
T +48 56 567 55 91
F +48 56 475 45 47
www.GrantThornton.pl
Member of Grant Thornton International Ltd

Aktualizacja: Gmina Świecie

Data: wrzesień 2017 r.

Spis treści

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Streszczenie | 5 |
| 2. | Cel i zakres opracowania | 6 |
| 3. | Podstawy formalno-prawne..... | 7 |
| 4. | Spójność Planu z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym..... | 7 |
| 5. | Ogólna charakterystyka obszaru objętego Planem..... | 11 |
| 5.1. | Położenie geograficzne | 11 |
| 5.2. | Sytuacja demograficzna | 12 |
| 5.3. | Środowisko przyrodnicze..... | 14 |
| 5.4. | Gospodarka | 18 |
| 5.5. | Infrastruktura techniczna | 19 |
| | Gospodarka wodno – ściekowa..... | 20 |
| 6. | Infrastruktura energetyczna | 22 |
| 6.1. | System ciepłowniczy | 22 |
| 6.1.1. | Infrastruktura | 22 |
| 6.1.2. | Bilans energetyczny ciepła | 25 |
| 6.1.3. | Energetyka ciepła w systemie handlu emisjami | 32 |
| 6.1.4. | Kierunki rozwoju systemów ciepłowniczych..... | 33 |
| 6.2. | System gazowy | 35 |
| 6.2.1. | Infrastruktura na obszarze miasta | 35 |
| 6.2.2. | Odbiorcy i zużycie gazu | 36 |
| 6.2.3. | Kierunki rozwoju dla systemu gazowniczego | 38 |
| 6.3. | System elektroenergetyczny..... | 39 |
| 6.3.1. | Infrastruktura elektroenergetyczna | 39 |
| 6.3.2. | Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej | 48 |
| 6.3.3. | Kierunki rozwoju przedsiębiorstw energetycznych | 51 |
| 6.4. | Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii | 52 |
| 7. | Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla | 56 |
| 7.1. | Metodologia opracowania..... | 56 |
| 7.1.1. | Zakres inwentaryzacji | 56 |
| 7.1.2. | Metodologia obliczeń | 57 |
| 7.2. | Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ w gminie Świecie..... | 59 |
| 7.2.1. | Budynki oraz instalacje sektora użyteczności publicznej | 60 |
| 7.2.2. | Sektor komunalny | 66 |
| 7.2.3. | Sektor handel-usługi..... | 68 |
| 7.2.4. | Sektor przemysłu..... | 69 |
| 7.2.5. | Sektor mieszkalny..... | 70 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.2.6. | Sektor mieszkalny razem..... | 81 |
| 7.2.7. | Oświetlenie ulic..... | 82 |
| 7.2.8. | Transport..... | 82 |
| 7.2.9. | Bilans zbiorczy inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO ₂ na obszarze gminy Świecie..... | 93 |
| 8. | Prognoza zmian zapotrzebowania na energię oraz emisji dwutlenku węgla na rok 2020 | 97 |
| 9. | Analiza SWOT..... | 98 |
| 10. | Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO ₂ | 101 |
| 11. | System wdrażania i monitoringu..... | 139 |
| 11.1. | Zarządzanie | 139 |
| 11.2. | Monitoring i ewaluacja | 141 |
| 11.3. | Źródła finansowania założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej | 146 |

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie został opracowany w celu przyczynienia się do osiągnięcia założeń określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Należą do nich:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r.
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r.
- Zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% do roku 2020 poprzez redukcję zużycia energii finalnej

Zakres merytoryczny opracowywanego dokumentu został sporządzony zgodnie z:

- Wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy)
- Obowiązującymi dokumentami strategicznymi ujętymi w rozdziale nr 4 niniejszego opracowania

Na potrzeby sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie sporządzono analizę społeczno-gospodarczą, a przede wszystkim energetyczną obszaru. Działanie to pozwoliło zinventaryzować energetycznie i środowiskowo energochłonne obiekty i instalacje, a tym samym zdefiniować obszary problemowe. Źródła odpowiedzialne za zużycie energii, a jednocześnie emisję dwutlenku węgla sklasyfikowano do 7 zasadniczych sektorów, tj.: budynków użyteczności publicznej, sektora komunalnego (wod-kan), handlu i usług, przemysłu, sektora mieszkalnego, oświetlenia ulic oraz transportu.

Łączna emisja CO₂ w roku bazowym 2012 w Gminie Świecie wyniosła 255 918,5 t. Na bilans składa się emisja z tytułu wykorzystania energii w sektorze transportu (41,2%), mieszkalnym (38,9%), przemysłu (8,6%), w dalszej kolejności w sektorze usług i handlu (7,7%).

Sektory najsilniej uzależnione decyzyjnie od władz samorządowych, a więc z najwyższym potencjałem redukcyjnym: budynki użyteczności publicznej, urzędzenia komunalne oraz oświetlenie ulic wygenerowały łącznie 9 276,5 t CO₂ (3,6%).

Wskaźnik zbiorczy bilansu ogólnego przeliczony przez liczbę mieszkańców wyniósł dla gminy Świecie w roku bazowym 7 454 kg/mieszkańca, dla porównania wskaźnik ten dla Miasta Golub – Dobrzyń wyniósł 7 790 kg, natomiast dla Miasta Toruń wyniósł 5 967 kg/mieszkańca. Na wskazany wskaźnik w głównej mierze wpływ ma obecność na terenie gminy Świecie znaczących szlaków komunikacyjnych oraz zakładów produkcyjno-handlowych. Ogólny bilans emisji w roku bazowym 2012 w Gminie Świecie tworzy w głównej mierze wykorzystanie energii elektrycznej (32,6%), oleju napędowego (23,9%), benzyny (14,6%), ciepła sieciowego (10,4 %) i węgla kamiennego (9,8%).

Analiza obszaru pozwoliła zaproponować zmiany energetyczne oraz bilans emisji dwutlenku węgla w perspektywie roku 2020. Niewątpliwie skala zjawiska będzie sukcesywnie wzrastała i generowała kolejne źródła emisji gazów cieplarnianych, szczególnie w obrębie ruchu komunikacyjnego obszaru zarówno w systemie lokalnym jak i tranzytowym. Znaczący udział w bilansie spotęgowany zostanie również przez przyrost powierzchni energochłonnych obiektów mieszkalnych.

Gmina Świecie poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podjęcia wszelkich działań, zmierzających do realizacji **celu strategicznego** zdefiniowanego jako:

Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Świecie dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla

Powyższy cel strategiczny został uszczegółowiony celami operacyjnymi, które bezpośrednio powiązane są z realizacją ukierunkowanych działań, dążących do osiągnięcia maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego, przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności.

Cel ten zostanie osiągnięty w przypadku, gdy:

1. W roku 2020 Gmina osiągnie 2,8% poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (2012 r.) - czyli spadek emisji o 9 655,4 t
2. W roku 2020 Gmina osiągnie 1,8% poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego (2012 r.) - czyli spadek zużycia o 26 661,8 MWh
3. Poziom zużycia energii OZE w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie w roku 2020 wyniesie co najmniej 5,8%
4. Cel redukcji emisji pyłów PM10 w Gminie wyznaczono na poziomie 1,9 t oraz 0,4 kg dla benzo(a)pirenu - B(a)P

W ramach Planu założono łącznie 5 cele operacyjne realizowane przez 19 działań inwestycyjnych i „miękkich” za łączną kwotę 85 987 775,71zł. Plan zakłada realizację zakładanych celów w perspektywie roku 2020 oraz dalszej. Należy zauważyć, iż zakres rekomendacji obejmuje wszystkich interesariuszy, z tego tytułu koszty nie dotyczą wyłącznie jednostki samorządowej Gminy Świecie. Zakładany poziom energetyczno-środowiskowy działań znacznie przewyższa założony w Planie cel, dodatkowo szeroki wachlarz planowanych zadań pozwala dostosować ich wdrożenie do aktualnych potrzeb inwestycyjnych czy cen zakładanych technologii. W Planie zawarto również system wdrożenia jego realizacji, w tym wskazano źródła finansowania jego poszczególnych działań oraz odpowiedzialność organizacyjną, proces monitoringu i ewaluacji jego celów.

2. Cel i zakres opracowania

Głównym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest poprawa stanu powietrza w gminie Świecie oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych. Wynikające z niniejszego dokumentu cele i działania są zgodne z pakietem klimatyczno-energetycznym (3x20%), obejmującym w swoich założeniach:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r.
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r.
- Zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% do roku 2020 poprzez redukcję zużycia energii finalnej

W ramach Planu, na podstawie inwentaryzacji stanu zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy Świecie, wskazuje się działania prowadzące do redukcji zużycia tej energii, zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Plan stanowi także organizację i uporządkowanie działań związanych ze wsparciem gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu gminy.

Niniejszy dokument został opracowany w odniesieniu do „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wskazanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zakres merytoryczny opracowywanego dokumentu został sporządzony zgodnie z:

- szczegółowymi zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność

energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej

- wytycznymi wynikającymi z (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy)
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego

3. Podstawy formalno-prawne

Potrzeba przygotowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, wskazanych w Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto wpisuje się on w energetyczną politykę Polski oraz wynika z przyjętych przez Radę Ministrów w 2011 r. Założeń Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Dokument ten pozwoli także spełnić obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, które to wynikają z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Plan gospodarki niskoemisyjnej, w nowej perspektywie finansowej środków unijnych na lata 2014-2020, umożliwi gminie Świecie pozyskanie dofinansowania na realizację działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków, czy wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii.

4. Spójność Planu z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie został opracowany w powiązaniu z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

Tabela 1. Spójność Planu z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi

| L.p. | Dokument |
|------------------------------|--|
| Poziom międzynarodowy | |
| 1. | Protokół z Kioto |
| 2. | Pakiet klimatyczno-energetyczny |
| Poziom krajowy | |
| 1. | Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej |
| 2. | Strategia Rozwoju Kraju 2020 |
| 3. | Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 |
| 4. | Polityka energetyczna Polski do roku 2030 |
| Poziom regionalny | |
| 1. | Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 |
| 2. | Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+ |
| 3. | Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018 |

| | |
|-----------------------|--|
| 4. | Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świeckiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019 |
| 5. | Strategia Rozwoju Powiatu Świeckiego 2014 – 2020 |
| Poziom lokalny | |
| 1. | Strategia Rozwoju Gminy Świecie na lata 2008-2017 |
| 2. | Program Ochrony Środowiska Gminy Świecie |
| 3. | Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Świecie |

Źródło: opracowanie własne.

- **Protokół z Kioto** – jest prawnie wiążącym dokumentem, obligującym kraje uprzemysłowione do redukcji ogólnej emisji gazów powodujących efekt cieplarniany
- **Pakiet klimatyczno-energetyczny** – stanowi próbę zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. Pakiet zawiera założenia i akty prawne dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zwiększenia efektywności energetycznej. Zawarto w nim następujące cele dla Unii Europejskiej:
 - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 roku w porównaniu do roku 1990
 - zmniejszenie zużycia energii o 20% w 2020 roku
 - zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 roku
- **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej** – zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Ich opracowanie ma na celu dokonanie redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach polskiej gospodarki. Główną ideą programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) uzyskanych dzięki działaniom ograniczającym emisję, osiągniętych m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności, wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, utworzenie nowych miejsc pracy oraz stymulowanie konkurencyjności na rynku
- **Strategia Rozwoju Kraju 2020** – jest dokumentem strategicznym wskazującym kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz sporządzanych przez jednostki samorządu terytorialnego. Niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny ze Strategią Rozwoju Kraju w następujących obszarach:
 - II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. poprzez wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł
 - II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. poprzez zwiększenie wykorzystania OZE
 - II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. poprzez prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawę efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizację oświetlenia
- **Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016** – w dokumencie tym, wśród najważniejszych wyzwań wskazano:
 - działania na rzecz realizacji zasady zrównoważonego rozwoju
 - przystosowanie do zmian klimatu
 - ochrona różnorodności biologicznej

- **Polityka Energetyczna Polski do roku 2030** – ukazuje długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań. W opracowaniu wskazane są kierunki rozwoju polskiej energetyki, w tym między innymi poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw, rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko
- **Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014 - 2020** – PGN dla Gminy Świecie wpisuje się w działania wskazane w Osi Priorytetowej 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie, Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
Priorytety inwestycyjne:
 - 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
 - 4b Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
 - 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
 - 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
- **Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+** – Plan wpisuje się w cel strategiczny: Sprawne zarządzanie. Dany cel jest powiązany z ideą zrównoważonego rozwoju, charakteryzującą się racjonalnym i oszczędnym gospodarowaniem zasobami ekonomicznymi i środowiskowymi, na rzecz przyszłych pokoleń. Realizacja tego celu nastąpi m.in. poprzez zasadę zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskania energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych, gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów
- **Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011 - 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018** – w opracowaniu zawarte są informacje nt. celów ekologicznych, priorytetów ekologicznych, środków niezbędnych do osiągnięcia celów, czy rodzajów i harmonogramu działań proekologicznych. PGN dla Gminy Świecie jest spójny z celem ekologicznym 1: Poprawa jakości środowiska, priorytet: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu. Zakres działań danego priorytetu obejmuje zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez:
 - utrzymanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych
 - zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomach docelowych
 - zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymywane
 - dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego

- przeciwdziałanie zmianom klimatu

Ponadto PGN wpisuje się w cel ekologiczny 2: Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii: priorytet: Materialochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość oraz priorytet: Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

- **Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świeckiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019** – PGN gminy Świecie jest zgodny z celami dla powiatu świeckiego w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego tj.:
 - ograniczenie emisji z procesów spalania paliw
 - stopniowe zmniejszanie emisji ze źródeł przemysłowych
 - ograniczanie emisji ze źródeł komunikacyjnych do powietrza
- **Strategia Rozwoju Powiatu Świeckiego 2014 – 2020** – PGN jest zgodny z celami i działaniami Strategii Rozwoju Powiatu Świeckiego w obszarze:
 - Celu 1. Rozwój infrastruktury drogowej, Działanie 1.3. Budowa chodników, ciągów komunikacyjnych przyjaznych rowerzystom przy drogach powiatowych
 - Celu 3. Prowadzenie działań lobbujących, Działanie 3.6 Promowanie nowoczesnych technologii w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii słonecznej, biomasy, biogazowi, energii wiatrowej
- **Strategia Rozwoju Gminy Świecie na lata 2008-2017** – zapisy PGN znajdują odzwierciedlenie w celu: Rozwój gospodarczy powiązany z rozbudową infrastruktury i kontynuacją polityki inwestycyjnej, oraz następujących programach:
 - Poprawa jakości środowiska naturalnego, działania: edukacja ekologiczna społeczeństwa, wspieranie przedsięwzięć związanych z redukcją zanieczyszczeń atmosfery u źródła, wspieranie wykorzystania alternatywnych/odnawialnych źródeł energii
 - Rewitalizacja, działanie: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
 - Rozwój infrastruktury komunalnej, działania: budowa i modernizacja dróg, chodników, parkingów i linii oświetleniowych, budowa ścieżek rowerowych
- **Program Ochrony Środowiska Gminy Świecie** – PGN jest spójny z Programem: Wykorzystanie energii odnawialnej, przedsięwzięcia:
 - opracowanie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla gminy
 - wspieranie inicjatyw w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji w gminie dotyczących problemów OZE, przy współpracy ODR,
 - propagowanie na terenach wiejskich źródeł energii cieplnej wykorzystujących biomasę – słomę i biogaz otrzymywany z fermentacji metanowej odchodów zwierzęcych
 - prowadzenie edukacji mieszkańców w zakresie m.in. skutków spalania w piecach odpadów i węgla o niskich walorach grzewczych a zasilanego, systemów grzewczych oraz sposobów oszczędzania ciepła

Ponadto PGN wpisuje się w Program: Ochrona powietrza i zmiany klimatu, przedsięwzięcia:

- modernizacja kotłowni w obiektach komunalnych i innych
 - zmiana sposobu ogrzewania na bardziej przyjazny środowisku
 - wsparcie przedsięwzięć mających na celu ograniczenie niskiej emisji (plany miejscowe, ulgi podatkowe, reglamentacja, dotacje do wewnętrznych instalacji grzewczych)
 - termomodernizacja budynków
 - działania promocyjne na rzecz wykorzystywania w budownictwie materiałów energooszczędnych
 - rozbudowa sieci gazowej, zmiana systemu ogrzewania
- **Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Świecie** – dokument zawiera m.in.:

- ocenę stanu aktualnego i prognozowanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej oraz paliw gazowych
- analizę możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii
- zakres współpracy z innymi gminami

5. Ogólna charakterystyka obszaru objętego Planem

5.1. Położenie geograficzne

Gmina Świecie znajduje się w powiecie świeckim, położonym w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Od północy graniczy z gminami Drzycim i Jeżewo, od wschodu z gminą Dragacz, od zachodu z gminami Bukowiec i Pruszcz, a od strony południowo-wschodniej z gminami powiatu chełmińskiego (gminą Chełmno i miastem Chełmno).

Mapa 1. Gmina Świecie



Źródło: www.bip.swiecie.eu

Pod względem administracyjnym Świecie jest gminą miejsko-wiejską zajmującą powierzchnię 175 km², z czego 12 km² stanowi obszar miasta, a 163 km² to teren wiejski. W skład gminy wchodzi miasto Świecie oraz sołectwa:

- Chrystkowo
- Czaple
- Dworzysko
- Głogówko Królewskie
- Gruczno
- Kosowo
- Kozłowo

- Polski Konopat
- Sartowice
- Sulnowo
- Sulnówko
- Topolek
- Wiąg

5.2. Sytuacja demograficzna

W 2013 r. Świecie zamieszkiwały 34 324 osoby, z czego 52% stanowiły kobiety. Gęstość zaludnienia wynosiła 196 osób/km². W latach 2007-2013 gmina cechowała się dodatnim przyrostem liczby mieszkańców – wskaźnik dynamiki wyniósł w tym okresie 4,0%.

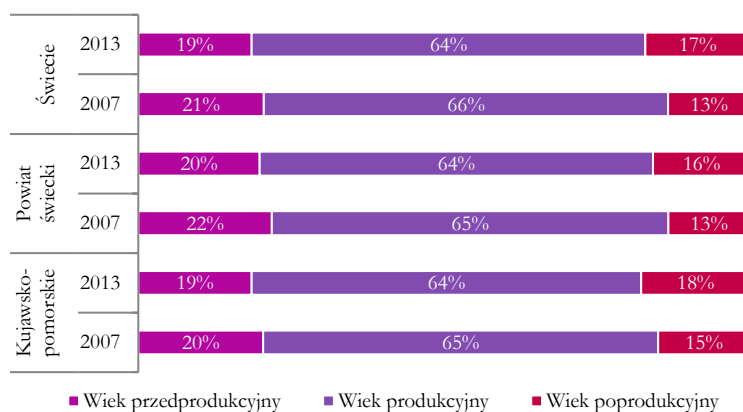
Tabela 2. Liczba ludności wg płci w gminie Świecie

| Liczba ludności | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Dynamika 2007-2013 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|
| Ogółem | 32 998 | 33 045 | 33 207 | 34 316 | 34 294 | 34 333 | 34 324 | 4,0% |
| Kobiety | 17 271 | 17 303 | 17 379 | 17 778 | 17 779 | 17 835 | 17 817 | 5,0% |
| Mężczyźni | 15 727 | 15 742 | 15 828 | 16 538 | 16 515 | 16 498 | 16 507 | 3,2% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Struktura ludności w gminie w latach 2007-2013 ulegała niewielkim zmianom. W ogólnej liczbie mieszkańców zmniejszył się o udział ludności w wieku przedprodukcyjnym (o 2%) i produkcyjnym (o 2%), natomiast wzrósł (o 4%) udział osób w wieku poprodukcyjnym. Struktura wiekowa gminy w okresie 2007-2013 kształtowała się w podobny sposób jak struktura w powiecie i województwie.

Wykres 1. Struktura wiekowa ludności



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W ostatnich latach w gminie odnotowano wzrost wskaźnika obciążenia demograficznego (będącego stosunkiem liczby osób w wieku nieprodukcyjnym do liczby osób w wieku produkcyjnym) z poziomu 55 osób w roku 2007 do 57 osób w roku 2013. W analizowanym okresie tendencję wzrostową wykazały także wskaźniki dla powiatu i województwa.

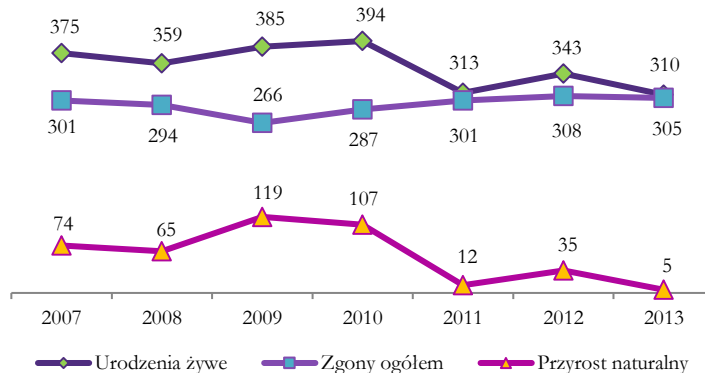
Tabela 3. Obciążenie demograficzne

| Jednostka terytorialna | 2007 | 2013 |
|------------------------|------|------|
| Świecie | 55 | 57 |
| Powiat świecki | 54 | 55 |
| Kujawsko-Pomorskie | 55 | 57 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W latach 2007-2013 utrzymywał się tu dodatni przyrost naturalny – liczba urodzeń przewyższała liczbę zgonów. W analizowanym okresie najwyższy wskaźnik odnotowano w 2009 r. – wynosił on 119 osób, najniższy w roku 2013 – 5 osób.

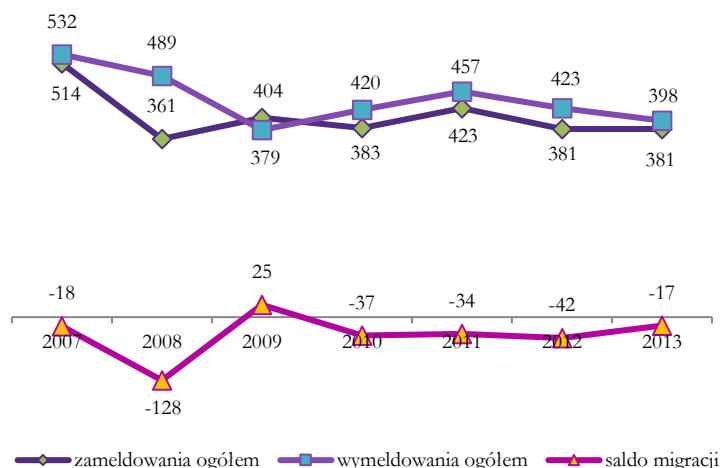
Wykres 2. Liczba urodzeń oraz zgonów w gminie Świecie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2013 r. na terenie gminy zameldowało się 381 osób, w tym 196 osób z miast, 182 ze wsi i 3 z zagranicy. W tym samym roku wymeldowało się ogółem 398 osób. Na przestrzeni lat 2007-2013 w zasadzie obserwuje się ujemne saldo migracji. Dodatnią wartość wskaźnika odnotowano jedynie w roku 2009. Przyrost rzeczywisty (suma przyrostu naturalnego i salda migracji) w 2013 r. był także ujemny i wynosił -12 osób.

Wykres 3. Migracje gminne na pobyt stały w gminie Świecie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

5.3. Środowisko przyrodnicze

Rzeźba terenu

Gmina charakteryzuje się dużą różnorodnością rzeźby terenu oraz występujących na jej obszarze form morfologicznych.

Świecie należy do dwóch makroregionów: Doliny Dolnej Wisły (z mezoregionami Kotliny Grudziądzkiej i Doliny Fordońskiej) i Pojezierza Pomorskiego (z mezoregionami Wysoczyzny Świeckiej i Borów Tucholskich). Powierzchnia terenów gminy ukształtowana została w czasie ostatniego zlodowacenia, stąd posiada typowe cechy rzeźby młodogłacialnej, charakterystyczne dla pojezierzy.

Pod względem morfologicznym wyróżnić można dwa główne typy krajobrazu naturalnego: wysoczyznę morenową i część dolinną. Różnią się one między sobą typem genetycznym rzeźby. Wysoczyzna utworzona została w wyniku działalności lodowca, natomiast doliny rzeczne Wisły, Wdy i Mątawy są wynikiem działania procesów fluwialnych.

Grunty

Struktura użytkowania gruntów wskazuje na rolniczy charakter gminy – największą powierzchnię zajmują użytki rolne – 60,8%. Znaczną część obszaru stanowią także lasy i grunty leśne (22,8%).

Tabela 4. Struktura użytkowania gruntów w gminie Świecie w 2005 r. Struktura użytkowania gruntów w gminie Świecie w 2005 r

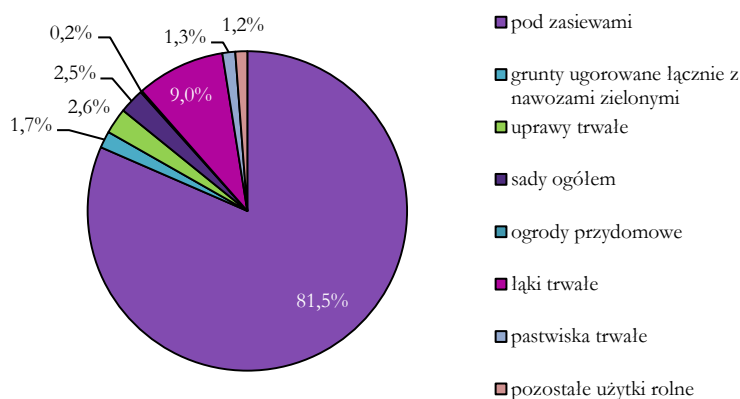
| Jednostka terytorialna | Użytki rolne w ha | Lasy i grunty leśne w ha | Pozostałe grunty i nieużytki w ha |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| m. Świecie | 340 | 58 | 791 |
| Świecie – obszar wiejski | 10 293 | 3 930 | 2 069 |
| Razem | 10 633 | 3 988 | 2 860 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Użytki rolne

W 2010 roku największą część gruntów rolnych stanowiły tereny przeznaczone pod zasiew – 81,5%. Znaczną powierzchnię użytków rolnych zajmowały także łąki (9%), resztę obszaru stanowiły uprawy trwałe, sady, ogrody przydomowe, pastwiska oraz pozostałe użytki rolne.

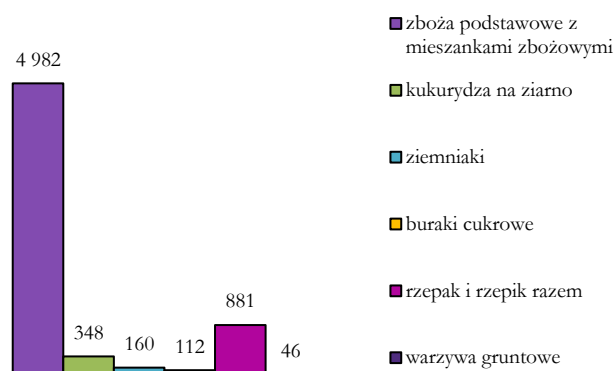
Wykres 4. Struktura użytkowania gruntów rolnych w gminie Świecie w 2010 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS.

Grunty przeznaczone pod zasiew w prawie 80% porastały zboża, w ponad 10% rzepak i rzepik, natomiast pozostałą część pól pokrywała kukurydza, ziemniaki, buraki cukrowe i warzywa gruntowe.

Wykres 5. Rodzaje i powierzchnia zasiewów w gminie Świecie w 2010 r. (w ha)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS.

Lasy i grunty leśne

Na terenie gminy lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 3 930 ha. Koncentrują się one w dwóch większych kompleksach – w centralnej części gminy (nieco na zachód od Świecia) oraz w części północno-zachodniej. Lasy te stanowią część Borów Tucholskich. W ich drzewostanie zdecydowanie dominuje sosna (95%). Pozostałe istotne gatunki drzew to brzoza (1,8%), dąb (1,1%), olsza czarna (1,0%) i świerk (0,5%).

Rzeki

Sieć rzeczną gminy stanowią trzy główne rzeki:

- Wisła – płynie przez teren gminy (stanowiąc granicę wschodnią gminy) na odcinku ok. 24 km w swym dolnym biegu (na wysokości ujścia Wdy kilometrów Wisły wynosi 813,5 km, to jest ok. 120 km od ujścia rzeki)
- Wda – na terenie gminy znajduje się dolny odcinek rzeki oraz ujście do Wisły. Wda płynie przez teren gminy na odcinku ok. 17 km – ten odcinek jest tak duży (w linii prostej ujście Wdy od miejsca gdzie rzeka wpływa na teren gminy dzieli ok. 8 km), że względu na fakt, że rzeka bardzo silnie meandruje. Wda na terenie gminy (jak i powyżej gminy) płynie w malowniczej i atrakcyjnej krajoznawczo dolinie, cechującej się miejscami bardzo stromymi zboczami o dużych spadkach i wysokościach względnych. Częściowo Wda wyznacza granicę gminy
- Mątawa – przez teren gminy biegnie na odcinku ok. 6,7 km w swym środkowym fragmencie. Częściowo stanowi granicę gminy, płynie prawie wyłącznie przez tereny leśne

Jeziora

Na terenie gminy znajduje się kilka jezior. Jednym z większych zbiorników wodnych jest Deczno, zajmujące powierzchnię 43 ha. Lustro wody tego jeziora położone jest na wysokości 69 m n. p. m., a głębokość maksymalna, notowana w jego południowej części, wynosi 12,8 m. Ponadto znajdują się tu także mniejsze jeziora oraz wiele oczek wodnych.

Tabela 5. Powierzchnia jezior na terenie gminy Świecie

| Nazwa jeziora | Powierzchnia w ha |
|------------------------|-------------------|
| Deczno | 38,5 |
| bez nazwy (w Sulnówku) | 1,8 |
| Staw Kamionka | 5,2 |
| Piskarki | 3,2 |
| Piaskowe | 4,7 |
| Wielkie | 15,0 |
| Radon | 11,0 |
| bez nazwy (w Świątem) | 5,6 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *Jeziora województwa kujawsko-pomorskiego*.

Obszary chronione

Gmina należy do obszarów stosunkowo cennych przyrodniczo. Zróżnicowane walory o dużej wartości stanowiły podstawę do objęcia znacznych jej części różnymi formami ochrony. Udział obszarów chronionych w ogólnej powierzchni gminy sięga blisko 50%.

Najwyższą formą ochrony obecną na terenie gminy są trzy rezerwaty przyrody:

- Rezerwat florystyczny – roślinności stepowej „Ostnicowe Parowy Gruczna”, utworzony w 1999 r. o powierzchni 23,82 ha. Leży na zboczu doliny Wisły pomiędzy wsiami Gruczno i Topolenek. Celem ochrony są głębokie jary zboczy doliny Wisły, wcięcia erozyjne z unikalną florą roślinności kserotermicznej. Zachowały się tutaj dobrze wykształcone zespoły muraw kserotermicznych, szczególnie na nasłonecznionych wzniesieniach. Na uwagę zasługuje istniejący na zboczu płat ostnicy Jana - stepowego gatunku trawy rzadko spotykanej w Polsce. Jest to jedno z bardziej zwartych i bogatych stanowisk nad Wisłą. Na powierzchni 1,5 ara rośnie około 200 kęp kwitnących i owocujących roślin. Na całej powierzchni rezerwatu występują rośliny murawowe takie jak: ostnica włosowata, dzwonek syberyjski, wężymord stepowy, fiołek kosmaty, podgórski i mały.
- Rezerwat florystyczny „Śnieżynka” o powierzchni prawie 3 ha (wsie: Wiąg i Sartowice) utworzony został w 1996 roku. Zajmuje powierzchnię 2,76 ha, a celem ochrony jest stanowisko śnieżynki przebiśnieg. Stanowi środkową część wąwozu rozcinającego falisty teren. Dnem płynie strumyk z licznymi zakolami i sztucznymi wodospadami ze zwałonych pni i konarów. Strone stoki wąwozu porastają drzewa liściaste - dęby, lipy, graby, wiąz i jesiony. Stwierdzono tu występowanie ponad 130 gatunków roślin naczyniowych. Tak znaczne bogactwo flory na niewielkim obszarze wynika ze zróżnicowania siedlisk w urozmaiconej konfiguracji terenu i charakteru podłoża. W rezerwacie przyrody znajduje pełne zabezpieczenie znaczne stanowisko śnieżynki przebiśnieg.
- Rezerwat leśny „Grabowiec” (położony na północ od Sartowic), o powierzchni 27,38 ha utworzony został w celu ochrony fragmentu naturalnego lasu grądu zboczowego z chronionymi i rzadkimi gatunkami roślin zielonych i bogatym runem. W drzewostanie dominują gatunki liściaste: graby, buki, dęby (szypulkowy i bezszypulkowy), jesiony. W warstwie krzewów: leszczyna, jarzębina, bez koralowy, bez czarny i trzmielina.

Na terenie gminy uzasadnione jest utworzenie kolejnego rezerwatu przyrody o charakterze geomorfologiczno-krajobrazowym „Czarcie Góry”. Obszar ten jest określany jako „rezerwat projektowany”. Położony jest w okolicach Sartowic i zajmuje powierzchnię ok. 140 ha, a więc 2,5- krotnie więcej, niż łącznie zajmują istniejące rezerwaty.

Wschodnia część gminy położona jest w obszarze Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego, tworzącego wraz z Chelmińskim Parkiem Krajobrazowym, zespół parków zapewniających ochronę obydwu brzegów doliny Wisły. Park zajmuje powierzchnię ponad 55,6 tys. ha i rozciąga się od Bydgoszczy po Nowe, na przestrzeni 4 powiatów ziemskich i 2 grodzkich. Na jego terenie wyznaczono 14 rezerwatów przyrody. Park na terenie Gminy Świecie zajmuje 5 007 ha, co stanowi prawie 29% całej powierzchni gminy.

Obszary chronionego krajobrazu

Uzupełnieniem form przyrody na terenie gminy są obszary chronionego krajobrazu. Obejmują one tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Znajdują się tutaj trzy fragmenty tego typu form:

- Obszaru Chronionego Krajobrazu Wschodniego Borów Tucholskich
- Świeckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu
- Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu

Zlokalizowane są one odpowiednio w północnej, środkowej oraz skrajnie południowej części gminy – nie są ze sobą połączone. Każda z powyższych form jest rozległa i obejmuje obszary wykraczające poza granice gminy.

Obszary Natura 2000

Sieć obszarów Natura 2000 to spójna funkcjonalnie europejska sieć ekologiczna, tworzona w celu zachowania rodzajów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej.

Gmina Świecie znajduje się w zasięgu następujących Obszarów Natura 2000:

- Dolina Dolnej Wisły
- Solecka Dolina Wisły
- Zamek Świecie

Tabela 6. Obszary Natura 2000 na terenie gminy Świecie

| Obszar | Łączna powierzchnia w ha | Opis |
|----------------------|--------------------------|--|
| Dolina Dolnej Wisły | 33 559,04 | Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne mielizny i wyspy, odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W wielu miejscach na obszarze międzywała znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. W miejscowości Piekło znajduje się śluza odcinająca Nogat od Wisły. Za śluzami w kierunku północnym zaczyna się żuławski odcinek Wisły. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-blotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas łęgów. |
| Solecka Dolina Wisły | 7 030,08 | Procesy geomorfologiczne, geologiczne i glebotwórcze zachodzące w obszarze są ściśle związane z rzeką Wisłą. Na terenie wysoczyzny morenowej występują zasobne gliny morenowe, podlegające procesom brunatnienia. Tworzą się w ten sposób gleby brunatne. W obrębie doliny rzecznej podstawowym czynnikiem glebotwórczym jest proces aluwialny, zachodzący obecnie przede wszystkim w obrębie międzywała. Podstawowym typem gleb są mady rzeczne. Jednym z najbardziej charakterystycznych elementów pradoliny Wisły są terasy zalewowe, związane z sezonowymi wezbrzeniami wody. |
| Zamek Świecie | 17,48 | Obszar Natura 2000 położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Wdy (od strony zachodniej Zamku) oraz w odległości ok. 500 m od rzeki Wisły. Po wschodniej stronie ostoi Natura 2000 (między Zamkiem, a rzeką Wisłą) znajduje się również starorzecze. Obszar obejmuje zamek krzyżacki z XIV w. wraz z terenem przyległym, zlokalizowany w obrębie miasta Świecie. Obiekt wpisany do rejestru zabytków podlega ochronie konserwatorskiej. |

Źródło: Natura 2000, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.

5.4. Gospodarka

W 2013 r. na terenie gminy Świecie działały w sektorze publicznym i prywatnym łącznie 3 154 podmioty. Ich liczba, porównaniu z rokiem 2010, wzrosła na obszarze wiejskim o 5,1%, natomiast na terenie miasta zmalała o 0,9%. Wskaźnik liczby podmiotów przypadających na 1 000 mieszkańców w wieku produkcyjnym kształtował się w 2013 r. korzystniej dla miasta Świecia (151,7) niż dla powiatu (115,3) i województwa (143,5). Niższą wartość odnotowano dla obszaru wiejskiego gminy, gdzie wskaźnik wyniósł 112,6.

Tabela 7. Liczba podmiotów gospodarki narodowej

| Jednostka terytorialna | Ogólna liczba | | | | Podmioty na 1000 mieszkańców w wieku produkcyjnym | | |
|--------------------------|---------------|-----------|------------------|-------------------|---|-------|-------------------|
| | 2010 | 2013 | Zmiana ilościowa | Zmiana procentowa | 2010 | 2013 | Zmiana procentowa |
| Świecie – miasto | 2 603 | 2 580 | -23 | - 0,9% | 147,8 | 151,7 | 2,6% |
| Świecie – obszar wiejski | 546 | 574 | 28 | 5,1% | 111,2 | 112,6 | 1,3% |
| Powiat świecki | 7 245 | 7 407 | 162 | 2,2% | 111,8 | 115,3 | 3,1% |
| Kujawsko-Pomorskie | 186 007 | 191 252 | 5 245 | 2,8% | 137,1 | 143,5 | 4,7% |
| Polska | 3 909 802 | 4 070 259 | 160 457 | 4,1% | 157,5 | 166,7 | 5,8% |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2013 r. w gminie na 10 tys. mieszkańców przypadło 1 341 podmiotów gospodarczych zatrudniających do 9 pracowników. W odniesieniu do roku 2007 odsetek ten zmniejszył się o ponad 6%, mimo to kształtując się korzystniej niż wskaźnik dla powiatu. W tym czasie nieznaczne wahania odnotowano we wskaźniku liczby podmiotów gospodarczych zatrudniających od 10 do 49 pracowników, oraz w których pracuje powyżej 50 osób.

Tabela 8. Podmioty wg klas wielkości na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym

| Jednostka terytorialna | 0 – 9 pracowników | | | 10 – 49 pracowników | | | 50 – 249 pracowników | | | 250 i więcej pracowników | | |
|--------------------------|-------------------|-------|-------|---------------------|------|------|----------------------|------|------|--------------------------|------|------|
| | 2007 | 2010 | 2013 | 2007 | 2010 | 2013 | 2007 | 2010 | 2013 | 2007 | 2010 | 2013 |
| Świecie – miasto | 1 570 | 1 384 | 1 422 | 75 | 72 | 70 | 19 | 20 | 22 | 2 | 1 | 3 |
| Świecie – obszar wiejski | 932 | 1 051 | 1 073 | 37 | 53 | 47 | 9 | 8 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| Powiat świecki | 1 069 | 1 052 | 1 091 | 50 | 53 | 49 | 11 | 11 | 11 | 1 | 1 | 2 |
| Kujawsko-Pomorskie | 1 344 | 1 299 | 1 369 | 56 | 59 | 52 | 12 | 12 | 12 | 2 | 2 | 2 |
| Polska | 1 427 | 1 496 | 1 593 | 61 | 65 | 60 | 12 | 12 | 12 | 2 | 2 | 2 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Najwięcej podmiotów gospodarczych w gminie Świecie prowadzi działalność handlową (806 podmiotów). Dobrze rozwiniętymi gałęziami gospodarki w sektorze prywatnym są również budownictwo (405 podmiotów) oraz przetwórstwo przemysłowe (297 podmiotów).

Tabela 9. Podmioty gospodarki narodowej według grup rodzajów działalności PKD w 2013 r.

| Jednostka terytorialna | Sekcja C | Sekcja F | Sekcja G | Sekcja H | Sekcja K | Sekcja L | Sekcja M | Sekcja P | Sekcja Q | Sekcje S i T | Pozostałe |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|-----------|
| Gmina Świecie | 297 | 405 | 806 | 257 | 116 | 169 | 209 | 143 | 245 | 210 | 297 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

5.5. Infrastruktura techniczna

Zasoby mieszkaniowe

W 2013 r. ludność Świecia zamieszkiwała 11 923 mieszkania o przeciętnej powierzchni użytkowej wynoszącej 66,1 m². Na przestrzeni lat 2002-2013 w gminie liczba mieszkań wzrosła o 11%, a ich przeciętna powierzchnia użytkowa o 5 m².

Tabela 10. Liczba mieszkań w gminie Świecie

| Jednostka terytorialna | Liczba mieszkań | | |
|------------------------|-----------------|--------|--------|
| | 2002 | 2007 | 2013 |
| Gmina Świecie | 10 763 | 11 205 | 11 923 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 11. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w gminie Świecie (m²)

| Jednostka terytorialna | Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania | | |
|------------------------|---|------|------|
| | 2002 | 2007 | 2013 |
| Gmina Świecie | 61,1 | 62,9 | 66,1 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W 2013 roku znacząca większość mieszkań posiadała dostęp do instalacji techniczno-sanitarnych. Prawie wszystkie gospodarstwa domowe (99%) były podłączone do sieci wodociągowej, 97% miało dostęp do ustępu splukiwanego, 94% posiadało łazienkę, 84% mieszkań posiadało centralne ogrzewanie, natomiast z sieci gazowej korzystało 63% mieszkań.

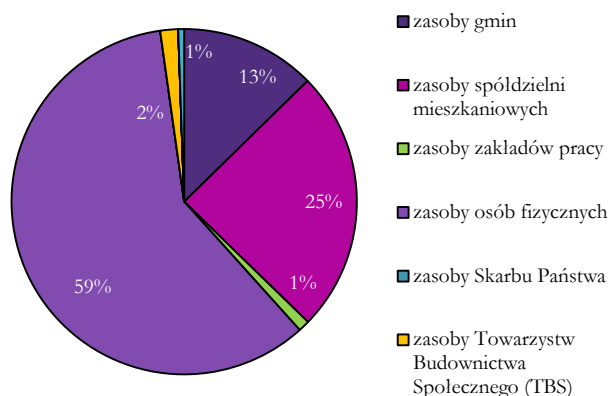
Tabela 12. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno-sanitarne w gminie Świecie

| Rodzaj instalacji | mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne | | |
|----------------------|---|--------|--------|
| | 2002 | 2007 | 2013 |
| wodociąg | 10 773 | 11 057 | 11 817 |
| ustęp splukiwany | 10 230 | 10 514 | 11 638 |
| łazienka | 9 818 | 10 104 | 11 252 |
| centralne ogrzewanie | 8 822 | 9 107 | 10 047 |
| gaz sieciowy | 6 106 | 6 580 | 7 519 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W gminie w znaczącym stopniu dominują budynki jednorodzinne, które stanowią istotną część zabudowy w mieście oraz zasadniczą na obszarach wiejskich. Zabudowę wielorodzinną, administrowaną przez spółdzielnie mieszkaniowe i TBS częściowo pokryte są centralne obszary miasta.

Wykres 6. Zasoby mieszkaniowe w gminie Świecie według form własności w 2007 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Gospodarka wodno – ściekowa

Zaopatrzeniem mieszkańców gminy w wodę oraz odprowadzaniem ścieków zajmuje się Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. Z sieci wodociągowej korzysta 95,6% mieszkańców gminy, a jej długość wynosi 265,8 km. Z sieci kanalizacyjnej korzysta 84,4% mieszkańców, jej długość wynosi 161,7 km. Gmina posiada również około 40 km kanalizacji deszczowej.

Tabela 13. Korzystający z sieci wodnej i kanalizacyjnej

| Jednostka terytorialna | Ogółem | | | | długość czynnej sieci wodociągowej | długość czynnej sieci kanalizacyjnej |
|------------------------|----------|------|-------------|------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | Wodociąg | | Kanalizacja | | | |
| | 2008 | 2013 | 2008 | 2013 | 2008 | 2013 |
| | % | % | % | % | Km | Km |
| Gmina Świecie | 95,3 | 95,6 | 83,2 | 84,4 | 265,80 | 161,70 |
| Kujawsko – Pomorskie | 90,5 | 91,2 | 63,1 | 66,1 | 22 725,10 | 7 384,20 |
| Polska | 87 | 88 | 61 | 65,1 | 287 651,30 | 132 916,00 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS i urzędów gmin.

Gospodarka odpadami

W 2013 roku wielkość zebranych odpadów ogółem przypadających na jednego mieszkańca gminy Świecie wynosiła 270 kg i zmniejszyła się w latach 2009-2013 o 42%. Gospodarstwa domowe wytworzyły w 2013 roku łącznie 7 432 tony odpadów.

Tabela 14. Wielkość zebranych odpadów w gminie Świecie

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| ogółem w t | 7 960 | 13 012 | 15 257 | 13 731 | 12 650 | 9 445 | 9 249 |
| ogółem na 1 mieszkańca w kg | 241 | 395 | 461 | 401 | 369 | 276 | 270 |
| z gospodarstw domowych w t | 6 421 | 9 723 | 12 571 | 13 338 | 10 755 | 7 670 | 7 432 |
| odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca w kg | 194 | 295 | 380 | 389 | 314 | 224 | 217 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W gminie funkcjonuje jedno składowisko odpadów komunalnych – w Sulnówku.

Tabela 15. Składowisko odpadów komunalnych w Sulnówku

| Miejsce lokalizacji | Powierzchnia całkowita w ha | Ilość nagromadzonych odpadów w Mg | Przychód w 2013 roku w Mg | % wypełnienia |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------|
| Sulnówko | 9,2 | 835 877,4 | 81 815,6 | 76 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.

Infrastruktura drogowa i transport publiczny

Miasto Świecie jest ważnym węzłem w sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Dzięki takiemu położeniu miasta, cała gmina jest wyjątkowo dobrze dostępna w komunikacji wewnątrzwojewódzkiej, międzyregionalnej i międzynarodowej. Przez teren gminy przebiegają:

- droga krajowa nr 91 z Gdańska przez Tczew, Świecie, Toruń, Piotrków Trybunalski do Częstochowy
- droga krajowa nr 5 od węzła Nowe Marzy przez Świecie, Bydgoszcz, Poznań, Wrocław, Bolków, Lubawkę do granicy państwa
- droga wojewódzka nr 240 ze Świecia do Chojnic przez Tucholę
- droga wojewódzka nr 239 ze Świecia do Błędzimia
- droga wojewódzka nr 245 z Gruczna (połączenie z drogą nr 5) do Głogówka Królewskiego (połączenie z drogą nr 91)

Tabela 16. Rodzaje i długość dróg w 2015 r.

| Jednostka terytorialna | Długość dróg w km | | | |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|
| | Długość dróg gminnych | Długość dróg powiatowych | Długość dróg wojewódzkich | Długość dróg krajowych |
| Gmina Świecie | 115 | 75 | 21,3 | 28,5 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów i informacji z urzędów gmin i Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy.

Komunikacja miejska i podmiejska w gminie realizowana jest na dwa sposoby:

- poprzez flotę pojazdów PKS Bydgoszcz
- poprzez flotę pojazdów prywatnych przewoźników

Stan jakości powietrza

Opierając się na dokumencie „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013” opracowanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, gmina Świecie została zakwalifikowana do strefy kujawsko-pomorskiej (PL0404). Strefę tę zaliczono do niekorzystnej klasy C, z uwagi na ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego PM10. Skutkuje to obowiązkiem sporządzania programów ochrony powietrza, jeśli wcześniej one nie powstały. W sytuacji, gdy takie programy już uchwalono, a standardy jakości powietrza wciąż są przekraczane, istnieje konieczność ich aktualizacji (w terminie 3 lat od dnia wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie POP). W dniu 28 stycznia 2013 r. podjęto Uchwałę Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu.

Poniżej przedstawiono zestawienie klas strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi (kryterium – poziom dopuszczalny).

Tabela 17. Zestawienie klas strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń

| L.p. | Substancja | Klasa |
|------|-----------------------|-------|
| 1 | Dwutlenek siarki | A |
| 2 | Dwutlenek azotu | A |
| 3 | Pyl zawieszony PM10 | C |
| 4 | Pyl zawieszony PM 2,5 | A |
| 5 | Ołów | A |
| 6 | Benzen | A |
| 7 | Tlenek węgla | A |

Klasa A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

Klasa C – przekracza poziom dopuszczalny

Źródło: *Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014”.*

Szczegółowych pomiarów poziomu zanieczyszczenia powietrza w Świeciu dokonuje Mondi Świecie S. A. Ich wyniki prezentuje poniższa tabela.

Tabela 18. Stężenie zanieczyszczeń w latach 2011-2013

| Lokalizacja stacji | Instytucja wykonująca pomiar | Zanieczyszczenie | Stężenie średnie roczne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | |
|----------------------|------------------------------|------------------|--|------|------|
| | | | 2011 | 2012 | 2013 |
| Świecie ul. Kolejowa | Mondi Świecie S. A. | SO ₂ | 4,3 | 3,5 | 3,7 |
| | | NO ₂ | 13,6 | 10,9 | 9,9 |
| | | NO _x | 21,2 | 14,4 | 12,6 |
| | | NO | 4,8 | 2,3 | 1,8 |
| | | Pyl zaw. PM10 | 25,5 | 27,2 | 24,4 |
| | | Siarkowodór | 5,1 | 3,6 | 1,7 |
| | | Merkaptan metylu | 0,04 | 1,8 | 0,8 |

Źródło: *Opracowanie własne na podstawie: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2013 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy.*

W latach 2011-2013 w Świeciu poziom zanieczyszczenia powietrza SO₂, NO₂, NO_x, NO i siarkowodorem malał, natomiast stężenie pyłu zaw. PM10 i merkaptanu metylu wahało się.

6. Infrastruktura energetyczna

6.1. System ciepłowniczy

6.1.1. Infrastruktura

Źródła wytwórcze ciepła

Zapotrzebowanie na energię cieplną w gminie Świecie jest pokrywane przez następujące jednostki wytwórcze:

- **Elektrociepłownia Mondi Świecie S.A.** zlokalizowana przy ulicy Bydgoskiej 1. Obejmuje ona blok energetyczny o łącznej mocy **632 MW** w obrębie, którego funkcjonują źródła wytwórcze wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 19. Źródła ciepła odpowiedzialne za produkcję energii w Mondi Świecie S.A.

| Rodzaj źródła | Model | Moc kotła | Rodzaj paliwa |
|------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------|
| kocioł pyłowy K4 | OP-140 | 97 MWt | węgiel kamienny |
| kocioł pyłowy K5 | OP-140 | 97 MWt | węgiel kamienny +biogaz |
| kocioł ze złożem fluoidalnym | CFB | 126/164 MWt | biomasa + biogaz/Węgiel |
| kocioł ze złożem fluoidalnym | BFB | 83 MWt | biomasa |
| turbozespół 1 | upustowo-przeciwprężny | 33 MWe | biomasa |
| turbozespół 3 | upustowo-przeciwprężny | 9 MWe | biomasa (nie eksploatowana) |
| turbozespół 4 | upustowo-przeciwprężny | 32 MWe | węgiel kamienny/biogaz |
| turbozespół 2 | upustowo-kondensacyjny | 48 MWe | biomasa / biogaz |
| kocioł sodowy | | 204 MWt | biomasa |

Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Ciepłownia „Marianki”, której właścicielem jest Dalkia Północ Sp. z o.o. W skład bloku energetycznego przy ul. Ciepłej 9 wchodzi 2 kotły węglowe: kocioł WR 10 (Fabryka Kotłów SEFAKO S.A.), kocioł WR 10-M (ELKA Racibórz) o łącznej mocy **25,63MW** oraz kocioł eksploatujący olej grzewczy o mocy **6 MW** i kocioł KOG6 (Fabryka Kotłów SEFAKO S.A.).

- **Kotłownie lokalne.** Obejmują źródła ciepła w budynkach nieprzyłączonych do sieci ciepłowniczej, wykorzystujące przede wszystkim gaz ziemny, węgiel kamienny oraz biomasę.

Tabela 20. Główne jednostki wytwórcze energii cieplnej w poszczególnych sektorach

| | Jednostka | Lokalizacja | Paliwo | Moc |
|-------------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Użyteczności publicznej | Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Florencja II” Sp. z o.o. | ul. Św. Wincentego 1, Świecie | miał, gaz | 320 kW |
| | Szkoła Podstawowa i Gimnazjum im. Jana Pawła II | ul. Chełmińska 5, Gruczno | biopaliwo | 450 kW |
| | Szkoła Podstawowa Nr 5 im. Polskich Olimpijczyków | ul. Wojska Polskiego 3 | gaz ziemny | 340 kW |
| | Urząd Miejski w Świeciu | ul. Wojska Polskiego 124 | gaz ziemny | 340 kW |
| | Szkoła Podstawowa nr 7 im. Adama Mickiewicza | ul. Mickiewicza 6 | gaz ziemny | 210 kW |
| | Szkoła Podstawowa im. Kornela Makuszyńskiego | Czaple | pelety | 240 kW |
| | Zakład Poprawczy | ul. Sądowa 12 | olej opałowy | 250 kW |
| | Zakład Ubezpieczeń Społecznych | ul. Wojska Polskiego 87 | gaz ziemny | 85 kW |
| Mieszkalny | Spółdzielnia Mieszkaniowa Dom Marzeń | ul. Polna 6 ul. Polna 20 a | gaz ziemny | 510 kW 225 kW |
| | Kotłownie lokalne wielorodzinnych budynków mieszkalnych ŚTBS w Grucznie | ul. Kościuszki 9 | biopaliwo | 120 kW |
| | Kotłownie lokalne wielorodzinnych budynków mieszkalnych | ul. Polna 19A, ul. Duży Rynek 10 | gaz ziemny | 130 kW 100 kW |
| Gospodarczy | Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów Sp. z o.o. | Kozłowo, ul. Laskowicka 3 | gaz ziemny, olej opałowy | 240 kW 185 kW |
| | Zakłady Młynarskie | ul. Fabryczna 2 | gaz ziemny | 241 kW |
| | System W. Kędziora U. Kędziora S.J. | ul. Chemików 1 | gaz ziemny | 170 kW |
| | Darmex Casing Sp. z o.o. | Sulnowo 53 D | gaz ziemny | b.d. |

Źródło: *opracowanie własne.*

Sieć ciepłownicza

Według stanu na rok 2014 łączna długość sieci ciepłowniczych na obszarze gminy Świecie wyniosła 24 209,4 m. Infrastruktura ta oparta jest przede wszystkim na odcinkach wysokoparametrowych o łącznej długości 22 174,8 m (91,6%) przy 2 034,6 m (8,4%) odcinków niskoparametrowych. Właścicielem 96,3% (23 304,4 m) tej infrastruktury jest Dalkia Północ Sp. z o.o., natomiast 3,7% (905,0 m) sieci znajduje się przy zakładzie produkcyjnym Mondi S.A.

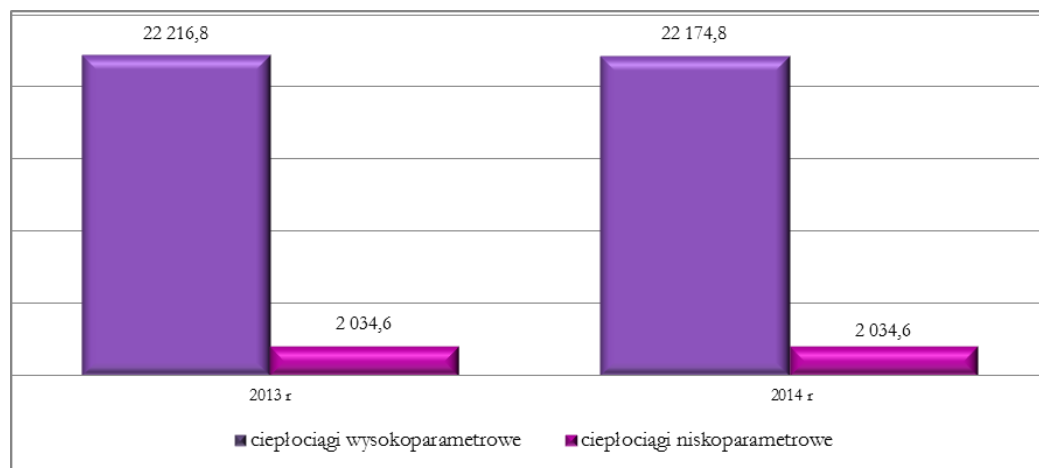
Tabela 21. Charakterystyka sieci ciepłowniczej gminy Świecie

| Ciepłociągi wysokoparametrowe, w tym: | | Długość w 2013r. [m] | Długość w 2014r. [m] | Ciepłociągi niskoparametrowe, w tym: | | Długość w 2013r. [m] | Długość w 2014r. [m] |
|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| Dalkia Północ Sp. z o.o. | o średnicy nominalnej Dn 350 | 410,0 | 410,0 | o średnicy nominalnej Dn 125 | 28,5 | 28,5 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 300 | 1 568,4 | 1568,4 | o średnicy nominalnej Dn 100 | 77,7 | 77,7 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 250 | 2 163,8 | 2163,8 | o średnicy nominalnej Dn 85 | 100,0 | 100,0 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 200 | 1 596,2 | 1596,2 | o średnicy nominalnej Dn 80 | 78,0 | 78,0 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 150 | 1 225,0 | 1225,0 | o średnicy nominalnej Dn 65 | 529,7 | 529,7 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 125 | 622,9 | 622,9 | o średnicy nominalnej Dn 50 | 550,0 | 550,0 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 100 | 409,4 | 3409,4 | o średnicy nominalnej Dn 40 | 139,2 | 139,2 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 85 | 306,0 | 306,0 | o średnicy nominalnej Dn 32 | 147,6 | 147,6 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 80 | 1 309,0 | 1309,0 | o średnicy nominalnej Dn 25 | 106,0 | 106,0 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 65 i niżej | 11 979,0 | 8937,0 | Razem niskoparametrowe | 1756,7 | 1756,7 | |
| | Razem wysokoparametrowe | 21.185,24 | 21 547,7 | | | | |

| Ciepłociągi wysokoparametrowe, w tym: | | Długość w 2013r. [m] | Długość w 2014r. [m] | Ciepłociągi niskoparametrowe, w tym: | | Długość w 2013r. [m] | Długość w 2014r. [m] |
|---|--------------------------------|----------------------|--|--------------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Mondi Świecie S.A. | o średnicy nominalnej Dn 100 | 500,1 | 500,1 | o średnicy nominalnej Dn 100 | 60,0 | 60,0 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 50 | 51,0 | 51,0 | o średnicy nominalnej Dn 65 | 92,9 | 92,9 | |
| | o średnicy nominalnej Dn 32 | 76,0 | 76,0 | o średnicy nominalnej Dn 40 | 125,0 | 125,0 | |
| | Razem wysokoparametrowe | 627,1 | 627,1 | Razem niskoparametrowe | 277,9 | 277,9 | |
| Razem wysokoparametrowe w gminie | 21.812,34 | 22 174,8 | Razem niskoparametrowe w gminie | 2 034,6 | 2 034,6 | | |

Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi Świecie S.A.

Wykres 7. Długość sieci ciepłowniczych wysoko oraz niskoparametrowych [w m]



Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi Świecie S.A.

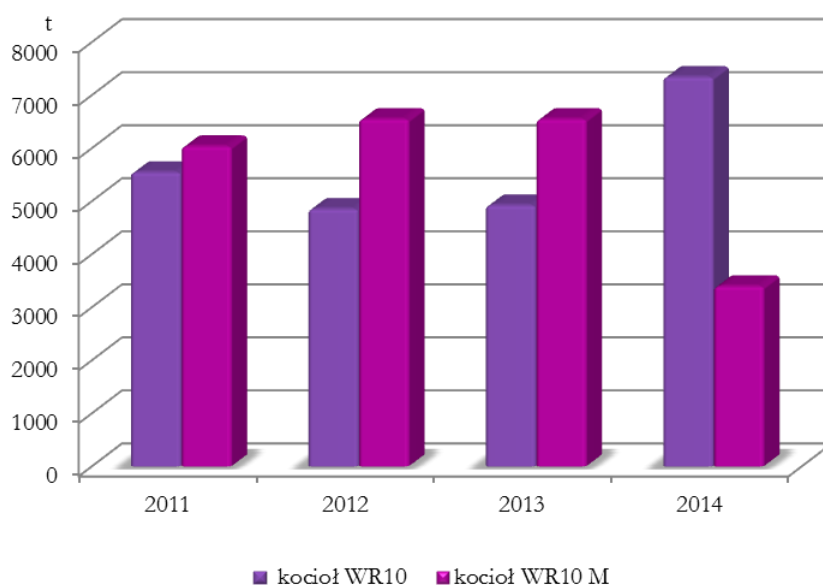
6.1.2. Bilans energetyczny ciepła

Nakład nośników oraz produkcja ciepła

Na ogólny bilans nakładów paliw wykorzystywanych do produkcji ciepła sieciowego w gminie Świecie składa się:

- **wykorzystanie węgla kamiennego w blokach energetycznych Ciepłowni „Marianki”** o parametrach energetycznych od 22,28 do 23,33 MJ/kg. W latach 2011-2014 w kotłach WR 10 oraz WR 10-M wykorzystano łącznie 45 205 ton węgla kamiennego. W roku 2011 wartość ta wyniosła 11 584 ton natomiast w roku 2014 już 10 741 ton odnotowując tym samym 7,3% spadek wprowadzonego paliwa. Energia zawarta w paliwach wykorzystywanych do produkcji ciepła sieciowego wyniosła odpowiednio 268 053 GJ w roku 2011 oraz 245 745 GJ w roku 2014 (redukcja o 8,3%). W latach 2011-2014 kotły energetyczne zakładu Ciepłowni „Marianki” wyprodukowały łącznie 726 078 GJ energii końcowej. W roku 2011 wartość ta wyniosła 185 525 GJ natomiast w roku 2014 - 167 856 GJ odnotowując tym samym 10% spadek produkcji.

Wykres 8. Wielkość węgla kamiennego wprowadzonego do kotłowni „Marianki” [t]



Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o

- **wykorzystanie węgla kamiennego, biomasy oraz oleju opałowego i innych paliw w blokach energetycznych Elektrociepłowni Mondi Świecie S.A.** Produkcja energii w elektrociepłowni opiera się w głównej mierze na wykorzystaniu biomasy. W latach 2011-2014 wykorzystano 5 827 788 ton biomasy. W roku 2011 wartość ta wyniosła 1 361 712 ton natomiast w roku 2014 już 1 547 937 ton odnotowując tym samym 13,7% wzrost zapotrzebowania na ten nośnik. W latach 2011-2014 na potrzeby produkcji wykorzystano również łącznie 603 712 ton węgla kamiennego. W roku 2011 wartość ta wyniosła 152 891 ton, natomiast w roku 2014 już 152 576 ton odnotowując tym samym 0,2% spadek wprowadzonego paliwa. Ponadto w ramach instalacji jest wykorzystywane „inne paliwo” są to biogaz i olej ciężki oraz lekki (rozpalkowe).

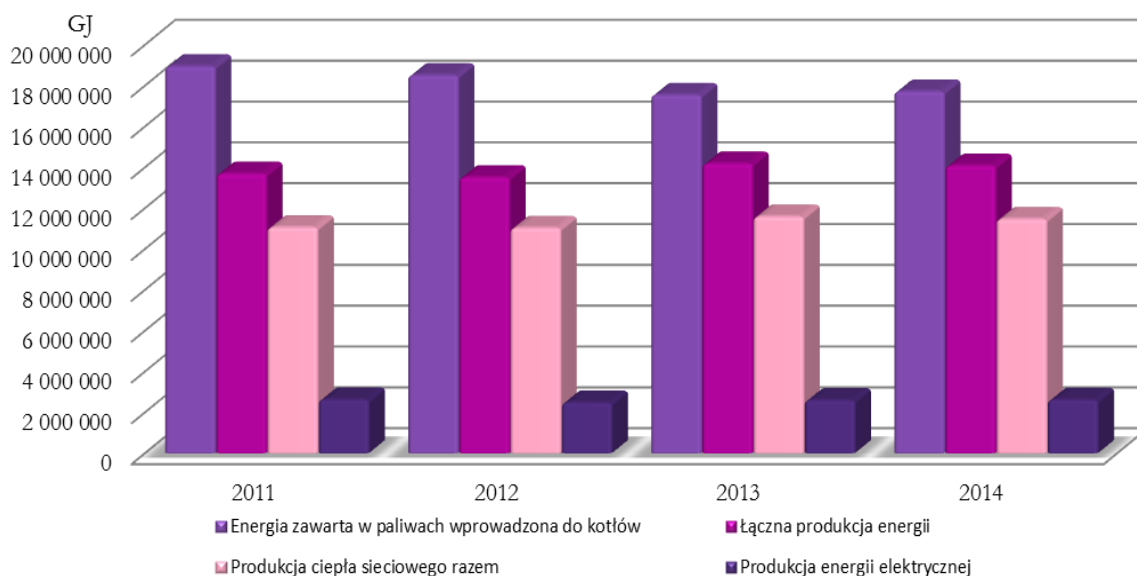
Wykres 9. Wykorzystanie nośników energii w Elektrociepłowni Mondi Świecie S.A. [t]



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Biorąc pod uwagę wartości energetyczne wymienionych paliw energia wprowadzona do kotłów Mondi Świecie S.A. wyniosła łącznie 18 950 909 GJ w 2011 roku oraz 17 716 098 GJ w roku 2014 (redukcja o 6,5%). W latach 2011-2014 kotły energetyczne zakładu wyprodukowały łącznie 55 481 451 GJ energii końcowej. Porównując lata 2011 i 2014 zauważalny jest 2,8% wzrost produkcji w 2014 rok (14 086 362 GJ), wartość dla roku 2011 wynosiła 13 690 123 GJ. Układ kogeneracyjny przedsiębiorstwa zapewnił produkcję energii cieplnej oraz elektrycznej.

Wykres 10. Bilans energetyczny Elektrociepłowni Mondi Świecie S.A.[GJ]



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

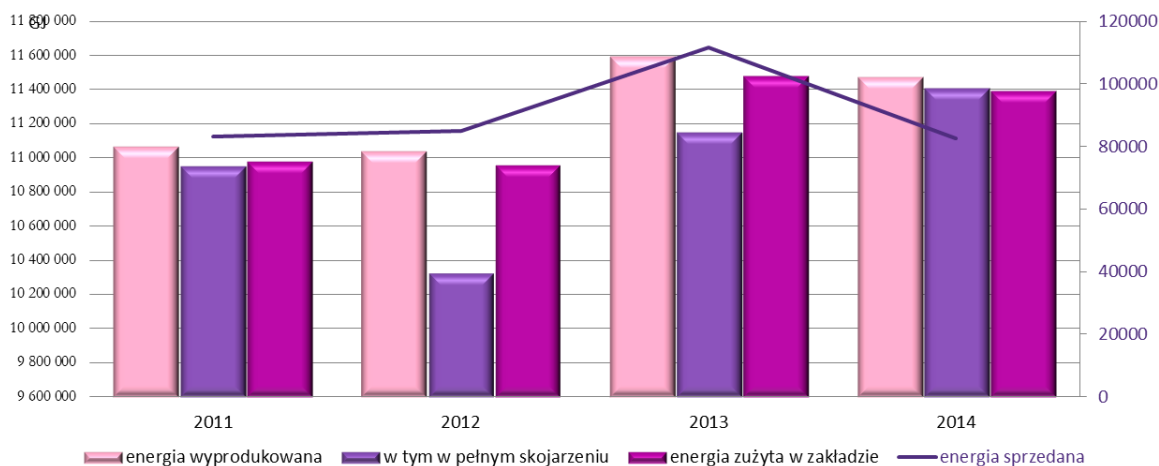
Wyprodukowana energia cieplna jest niemal w całości wykorzystywana na bieżącą produkcję docelową zakładu. Przykładowo w 2014 roku około 99,3% całkowitej produkcji ciepła Mondi Świecie zużyła na własne potrzeby, pozostała energii ciepła została sprzedana odbiorcom końcowym.

Tabela 22. Bilans energii cieplnej w zakładzie Mondi Świecie S.A.

| Wskaźnik | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| energia wyprodukowana [GJ] | 11 062 015 | 11 036 913 | 11 589 396 | 11 471 902 |
| w tym w pełnym skojarzeniu [GJ] | 10 949 205 | 10 324 239 | 11 146 663 | 11 404 754 |
| energia zużyta w zakładzie [GJ] | 10 978 721 | 10 951 772 | 11 477 845 | 11 389 280 |
| energia sprzedana [GJ] | 83 294 | 85 141 | 111 551 | 82 622 |

Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Wykres 11. Bilans energii cieplnej w zakładzie Mondi Świecie S.A.



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

- **Łączny nakład energetyczny** do produkcji ciepła w ciepłowniach Dalkia Północ Sp. z o.o. oraz Mondi Świecie S.A. w latach 2011-2014 wyniósł 73 762 956 GJ. Nakład energetyczny w 2011 roku stanowił - 19 218 963 GJ i był wyższy o 6,54% od nakładu w 2014 roku (17 961 852 GJ). W ogólnym bilansie udział nakładów Dalkia Północ Sp. z o.o. stanowił jedynie 1,37% przy 98,63% Mondi Świecie S.A.

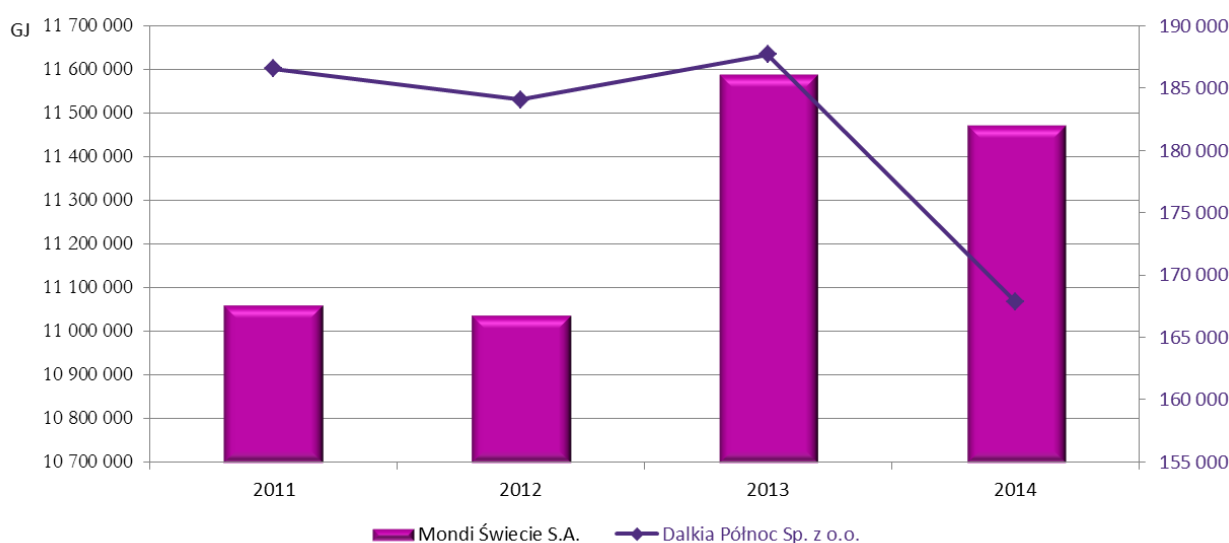
Tabela 23. Bilans nakładu paliw do produkcji energii ciepła systemowego

| lata | Dalkia Północ Sp. z o.o. | | | Mondi Świecie S.A. | | | | | Razem | |
|------|--------------------------|---------|--------|---------------------|-------------|------------------|------------|-----------|------------|-----------|
| | węgiel kamienny [t] | [GJ] | [MWh] | węgiel kamienny [t] | biomasa [t] | Inne paliwa [GJ] | [GJ] | [MWh] | [GJ] | [MWh] |
| 2011 | 11 584 | 268 054 | 74 459 | 152 891 | 1 361 712 | 131 391 | 18 950 909 | 5 264 141 | 19 218 963 | 5 338 601 |
| 2012 | 11 406 | 256 407 | 71 224 | 140 190 | 1 364 358 | 132 087 | 18 507 075 | 5 140 854 | 18 763 482 | 5 212 078 |
| 2013 | 11 474 | 267 688 | 74 358 | 158 055 | 1 553 781 | 140 022 | 17 550 971 | 4 875 270 | 17 818 659 | 4 949 628 |
| 2014 | 11 474 | 267 688 | 74 358 | 158 055 | 1 553 781 | 97 609 | 17 550 971 | 4 875 270 | 17 818 659 | 4 949 628 |

Źródło: *Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi Świecie S.A.*

- **Łączna produkcja ciepła** w ciepłowniach Dalkia Północ Sp. z o.o. oraz Mondi Świecie S.A. w latach 2011-2014 wyniosła 45 886 304 GJ. W porównaniu do roku 2011 (11 248 540 GJ) produkcja w 2014 roku wzrosła o 3,49% (11 639 758 GJ). Udział produkcji Dalkia Północ Sp. z o.o. stanowi zaledwie 1,44% w bilansie ogólnym przy 98,56% udziale Mondi Świecie S.A. (dane za rok 2014).

Wykres 12. Bilans nakładu paliw do produkcji energii ciepła systemowego [GJ]



Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi Świecie S.A.

Odbiorcy oraz sprzedaż ciepła sieciowego

Dalkia Północ Sp. z o.o. w latach 2011-2014 sprzedała łącznie 759 420 GJ energii cieplnej. W roku 2011 wartość ta wyniosła 195 732 GJ natomiast w roku 2014 - 174 093 GJ odnotowując tym samym 11,1% spadek produkcji. Energia ta spożytkowana została głównie w postaci ciepła wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania pomieszczeń, pozostała energia zagospodarowana została na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Sieć nie dostarcza energii na potrzeby technologiczne.

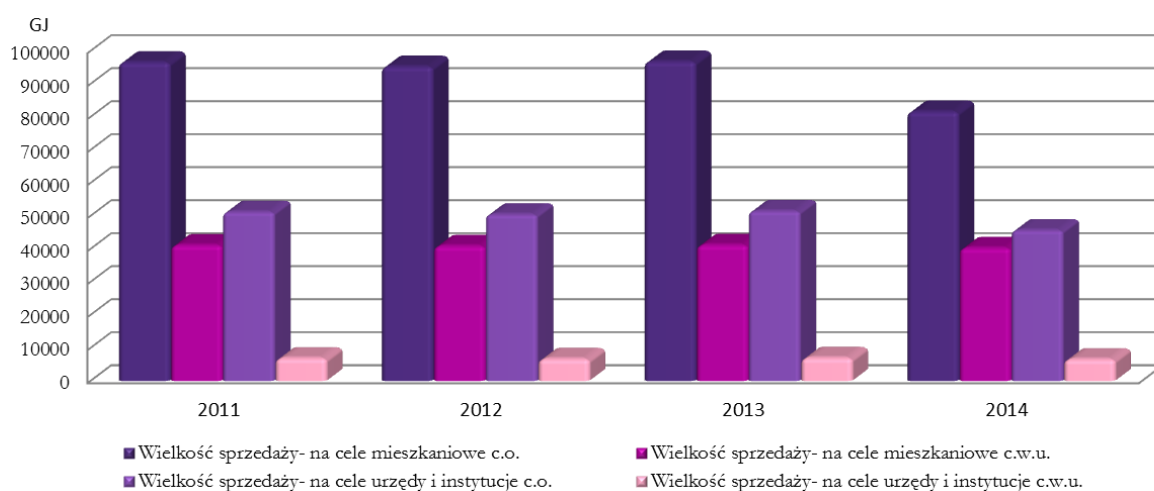
Tabela 24. Sprzedaż ciepła odbiorcom w latach 2011 – 2014 Dalkia Północ Sp. z o.o.

| Lata | Wielkość sprzedaży-razem | | Wielkość sprzedaży na cele grzewcze | | Wielkość sprzedaży na cele c.w.u. | | Udział sprzedaży na c.o. | Udział sprzedaży na c.w.u. |
|------|--------------------------|--------|-------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------|
| | [GJ] | [MWh] | [GJ] | [MWh] | [GJ] | [MWh] | | |
| 2011 | 195 732 | 54 370 | 141 696 | 39 360 | 54 036 | 15 010 | 72% | 28% |
| 2012 | 193 222 | 53 673 | 140 772 | 39 103 | 52 450 | 14 569 | 73% | 27% |
| 2013 | 196 373 | 54 548 | 146 315 | 40 643 | 50 058 | 13 905 | 75% | 25% |
| 2014 | 174 093 | 48 359 | 125 333 | 34 815 | 48 760 | 13 544 | 72% | 28% |

Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o

Do grupy odbiorców ciepła sieciowego zaliczyć należy sektor mieszkalny, który w latach 2011 - 2014 spożytkował łącznie 533 629 GJ energii cieplnej. W tym sektorze energia ta została wykorzystana w 70,1% na c.o., natomiast pozostałe 29,9% stanowi sprzedaż energii wykorzystanej na potrzeby c.w.u. (dane za rok 2014). Energia dostarczona urzędów i instytucjom publicznym jest w 88,1% wykorzystana na cele c.o., natomiast pozostałe 11,9% stanowi sprzedaż energii zagospodarowanej na potrzeby c.w.u. w tym sektorze.

Wykres 13. Profil sprzedaży ciepła systemowego w latach 2011-2014 przez Dalkia Północ Sp. z o.o. [GJ]



Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o.

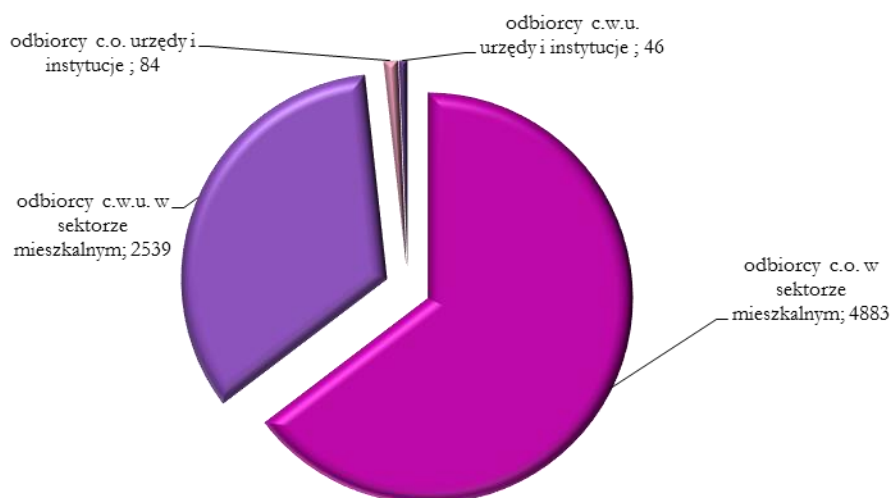
Łączna moc zamówiona dla ciepła sieciowego w gminie Świecie za 2014 rok wyniosła 29,41 MW. W 84,3% moc zamówiona jest z przeznaczeniem na dostarczenie ciepła do ogrzewania pomieszczeń, w 15,7% jest to przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Największa wartość zamówionej mocy skierowana została do sektora mieszkalnego (tj. 70,2%), dla sektora publicznego przeznaczono 29,8% zamówionej mocy. Na ogólną liczbę 4 976 podmiotów korzystających z sieci ciepłowniczej 98,3% to przedstawiciele sektora mieszkaniowego. Około 52% odbiorców wykorzystuje sieć ciepłowniczą zarówno do ogrzewania mieszkań jak i na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Na ogólną liczbę 72 podmiotów z sektora publicznego (urzędy i instytucje publiczne) przyłączonych do sieci 55% wykorzystuje ciepło sieciowe zarówno na ogrzewanie jak i przygotowanie c.w.u.

Tabela 25. Moc zamówiona w podziale na sposób i sektor wykorzystania (MW)

| Moc zamówiona | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------------------|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sposób wykorzystania | na cele grzewcze | 25,47 | 25,58 | 25,20 | 24,78 |
| | na cele c.w.u | 4,49 | 4,50 | 4,54 | 4,62 |
| | Razem | 29,96 | 30,08 | 29,74 | 29,41 |
| Odbiorca | sektor mieszkalny | 20,972 | 21,151 | 20,876 | 20,597 |
| | urzędy i instytucje publiczne | 8,988 | 8,926 | 8,867 | 8,809 |
| | Razem | 29,96 | 30,08 | 29,74 | 29,41 |

Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o.

Wykres 14. Liczba odbiorców w podziale na sposób i sektor wykorzystania w Dalkia Północ Sp. z o.o. (w 2012 roku)



Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o.

Mondi Świecie S.A., jest zakładem należącym do największych producentów energii w regionie, wykorzystujących energię w głównej mierze na potrzeby ukierunkowanej produkcji przemysłowej. Na rentowność zakładu duży wpływ ma sprzedaż energii do przyzakładowych odbiorców przemysłowych. Łączna sprzedaż energii ciepła sieciowego w latach 2011-2014 wyniosła 326 608 GJ. Aby sprostać zapotrzebowaniu na ciepło systemowe odbiorców końcowych przyłączonych do miejskiej sieci ciepłowniczej Mondi Świecie S.A. sprzedaje również ciepło do zakładu „Marianki”. W roku bazowym (tj. 2011 rok) doprowadzono w ten sposób 9 207 GJ, co stanowi 11,1% całkowitej energii sprzedanej. W roku 2011 sprzedaż energii do wszystkich 23 odbiorców wyniosła 83 294 GJ, natomiast w roku 2014 - 82 093 GJ, odnotowując tym samym 0,8% spadek sprzedaży przy jednoczesnym wzroście liczby odbiorców do 25.

Tabela 26. Sprzedaż ciepła odbiorcom w latach 2011 – 2014 Mondi Świecie S.A. w podziale na rodzaj odbiorcy

| Rodzaj odbiorcy | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | energia sprzedana [GJ] | Ilość odbiorców | energia sprzedana [GJ] | Ilość odbiorców | energia sprzedana [GJ] | Ilość odbiorców | energia sprzedana [GJ] | Ilość odbiorców |
| Przemysł | 83 294,2 | 23 | 85 140,8 | 24 | 11 1551,3 | 25 | 82 621,6 | 25 |
| w tym Dalkia Północ Sp. z o.o. | 9 207,4 | 1 | 9 188,3 | 1 | 8 056,6 | 1 | 4 147,6 | 1 |
| Razem | 83 294,2 | 23 | 85140,8 | 24 | 111 551,3 | 25 | 82 621,6 | 25 |

Źródło: Mondi Świecie S.A.

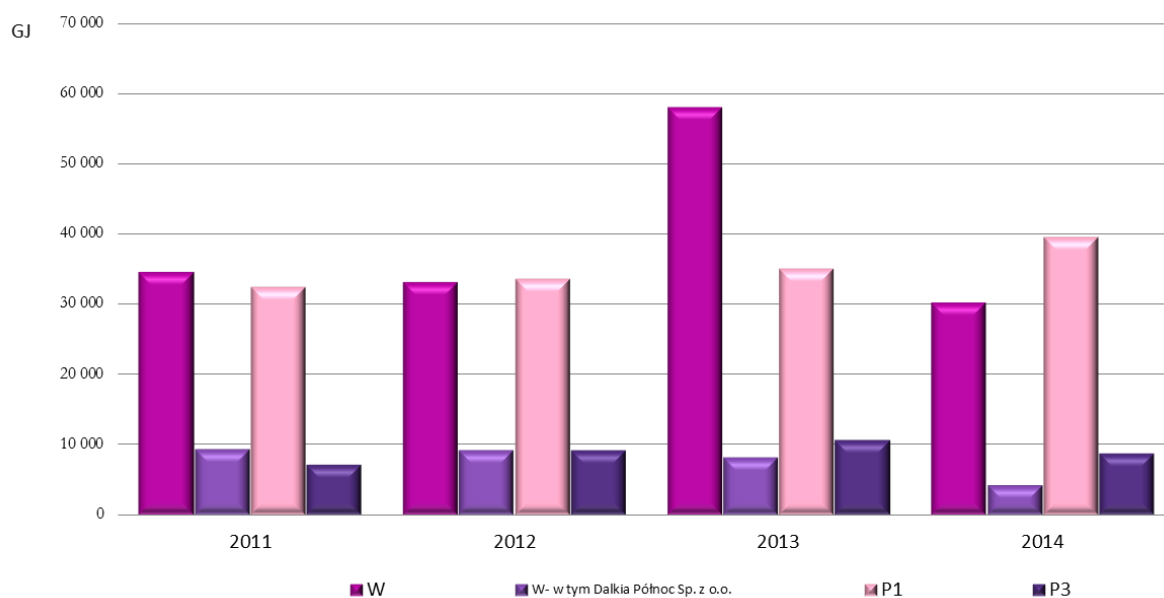
Wykres 15. Energia sprzedana przez zakład Mondi Świecie S.A. w podziale na rodzaj odbiorcy



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

W związku z różnym profilem zapotrzebowania na parametry pary ciepłowniczej (odpowiednio 0,7 MPa oraz 2,5 MPa) oraz rodzajem odcinka sieci przyłączeniowej, Mondi Świecie S.A. dostarcza ciepło do grupy taryfowej W, P1 oraz P3. Według danych za 2014 rok zasadniczo największe zużycie energii jest zgrupowane w taryfie P1 (47,8%) oraz w grupie W (36,6%) natomiast najmniejsze w grupie P3 - 10,5% sprzedaży.

Wykres 16. Sprzedaż energii ciepła systemowego w podziale na grupy taryfowe [GJ]



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Łączna sprzedaż ciepła sieciowego dla odbiorców końcowych w latach 2011-2014 wyniosła 1 122 028 GJ. W roku bazowych (2011) produkcja stanowiła 279 026 GJ, natomiast w 2014 roku wyniosła 256 715 GJ - odnotowując tym samym 8% spadek produkcji. W ogólnym bilansie udział sprzedaży Dalkia Północ stanowi 67,82% a udział Mondi Świecie S.A - 32,18% (dane za 2014 rok).

Tabela 27. Bilans produkcji energii przez Dalkia Północ Sp. z o.o. oraz Mondi Świecie S.A.

| Rok | Dalkia Północ Sp. z o.o. | | Mondi Świecie S.A. | | Razem | |
|--------------|--------------------------|----------------|--------------------|----------------|------------------|----------------|
| | [GJ] | [MWh] | [GJ] | [MWh] | [GJ] | [MWh] |
| 2011 | 195 732 | 54 370 | 83 294 | 23 137 | 279 026 | 77 507 |
| 2012 | 193 222 | 53 673 | 85 141 | 23 650 | 278 363 | 77 323 |
| 2013 | 196 373 | 54 548 | 111 551 | 30 986 | 307 924 | 85 535 |
| 2014 | 174 093 | 48 359 | 82 622 | 22 950 | 256 715 | 71 310 |
| Razem | 759 420 | 210 950 | 362 608 | 100 724 | 1 122 028 | 311 674 |

Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi Świecie S.A.

6.1.3. Energetyka ciepła w systemie handlu emisjami

Wykorzystanie paliw energetycznych na potrzeby produkcji ciepła sieciowego wiąże się z generacją zanieczyszczeń powietrza, również w postaci emisji dwutlenku węgla. Kotły energetyczne zlokalizowane na obszarze gminy Świecie w latach 2011-2014 wyemitowały łącznie 1 392 680 t CO₂, z czego :

- 98 289 t CO₂ w kotłach węglowych ciepłowni "Marianki"
- 1 294 391 t CO₂ w instalacjach Mondi Świecie S.A.

W 2011 roku emisja dwutlenku węgla wyniosła 352 259 t, natomiast w 2014 roku - 344 200 t (wykazując 2,29% spadek). Przekłada się to na ogólny bilans, w którym 6,76% udział ma Dalkia Północ Sp. z o.o., natomiast Mondi Świecie S.A. - 32,18% (dane za 2014 rok).

Tabela 28. Emisja dwutlenku węgla związana z produkcją ciepła użytkowego

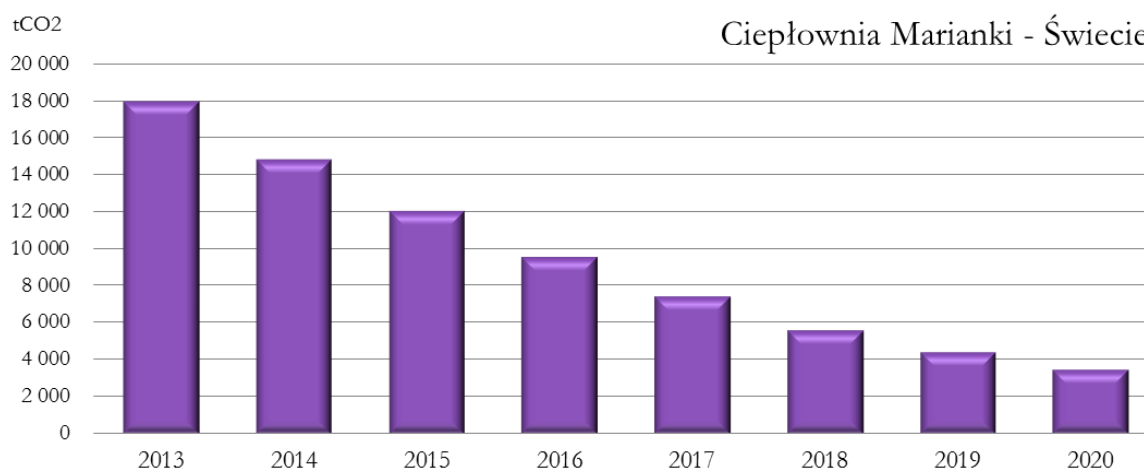
| Lata | Dalkia Północ Sp. z o.o. | | | Mondi Świecie S.A. | | | Razem emisja CO ₂ [t] |
|--------------|---|---|---|---|---|---|----------------------------------|
| | wskaźnik emisji dla węgla kamiennego [tCO ₂ /GJ] | emisja CO ₂ z węgla kamiennego [t] | wskaźnik emisji dla ciepła sieciowego [t/MWh] | wskaźnik emisji dla węgla kamiennego [tCO ₂ /GJ] | emisja CO ₂ z węgla kamiennego [t] | wskaźnik emisji dla ciepła sieciowego [t/MWh] | |
| 2011 | 0,095 | 25 385 | 0,490 | 0,092 | 326 874 | 0,107 | 352 259 |
| 2012 | 0,095 | 24 282 | 0,475 | 0,093 | 304 493 | 0,100 | 328 774 |
| 2013 | 0,095 | 25 350 | 0,486 | 0,090 | 342 097 | 0,107 | 367 447 |
| 2014 | 0,095 | 23 273 | 0,499 | 0,090 | 320 927 | 0,101 | 344 200 |
| Razem | | 98 289 | | | 1 294 391 | | 1 392 680 |

Źródło: Dalkia Północ Sp. z o.o., Mondi S.A.

Zgodnie z art. 11 dyrektywy 2003/87/WE zmienionej dyrektywą 2009/29/WE (dyrektywa ETS), 30 września 2011 r. Polska notyfikowała wstępną wersję Krajowych Środków Wykonawczych, na którą składał się wykaz instalacji objętych systemem EU ETS wraz ze wstępną przyznaną im liczbą uprawnień do emisji. Zarówno instalacja Dalkia Świecie Sp. z o.o. oraz Mondi Świecie S.A. jest objęta systemem, zaniechanie przewidzianych planów inwestycyjnych w tych jednostkach przy jednoczesnym spadku przekazanych darmowych uprawnień stanowić może czynnik wzrostu cen ciepła dla odbiorców

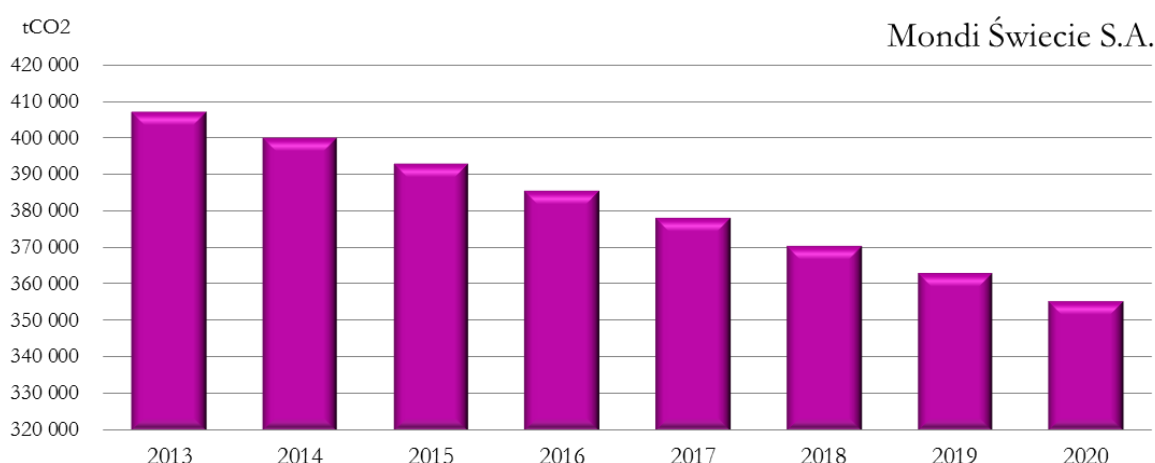
końcowych. Realizacja planowanych działań wpłynie niewątpliwie pozytywnie na jakość powietrza atmosferycznego gminy, zredukuje bilans emisji dwutlenku węgla oraz zagwarantuje stabilizację cen ciepła dla odbiorców końcowych.

Wykres 17. Przydział bezpłatnych uprawnień emisji CO₂ dla Ciepłowni Marianki [t]



Źródło: opracowanie własne na podstawie Ministerstwa Środowiska.

Wykres 18. Przydział bezpłatnych uprawnień emisji CO₂ dla Mondy Świecie S.A. [t]



Źródło: opracowanie własne na podstawie Ministerstwa Środowiska.

6.1.4. Kierunki rozwoju systemów ciepłowniczych

Dalkia Północ Sp. z o.o.

Działania zarządcze w Spółce, te obecne i planowane, ukierunkowane zostały na zapewnienie wszystkim podmiotom przyłączanym konkurencyjnego cenowo oraz czystego ciepła. Cel ten jest realizowany poprzez kontynuację bieżących modernizacji sieci eksploatowanej. Modernizacje te polegają głównie na wymianie technologii kanałowej na sieć preizolowaną, co w konsekwencji wpływa na zmniejszenie strat dystrybucji ciepła do odbiorców końcowych. W tym zakresie planu się również modernizację technologii węzłów ciepłych poprzez zabudowę układów automatyki, liczników ciepła czy układów pompowych.

Również w obrębie samych kotłów, przewiduje się szereg inwestycji związanych ze zwiększeniem efektywności przetworzenia energii oraz minimalizacją szkodliwej emisji m.in. poprzez: modernizację

kotłów WR 10, wymianę instalacji odpylania, modernizację ekonomizerów kotłów oraz modernizacji instalacji techno-logicznych towarzyszących, w tym nawęglania, odzūżlania, pompowni, itd. Ponadto Spółka planuje rozwój i modernizację infrastruktury wytwórczej poprzez budowę źródła kogeneracyjnego z silnikiem gazowym o mocy zainstalowanej elektrycznej 2 MW i zbliżonej mocy termicznej (odchodząc tym samym od technologii węglowych). W latach 2015-2020 spółka planuje przeprowadzić dziesięć różnych inwestycji za kwotę 13 600 tys. zł.

Mondi Świecie S.A.

Znaczące rezerwy mocy zakładu Mondi Świecie S.A. gwarantują bezpieczeństwo energetyczne, stabilizację kosztów eksploatacyjnych a nawet, w przypadku zwiększenia zapotrzebowania na energię w Ciepłowni „Marianki”, wsparcie systemu ciepłowniczego miasta. Ponadto znaczące zainteresowanie odbiorców zewnętrznych (np. nowych energochłonnych przedsiębiorstw) może zostać uzupełnione poprzez ponowne uruchomienie sieci dystrybucyjnej nr 3 (aktualnie wykreślonej z koncesji), której nośnikiem ciepła jest para wodna o maksymalnych parametrach: 1,45 MPa, 300 °C. W kolejnych latach ewentualne działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania paliw dotyczyć będą przede wszystkim utrzymania bieżącej eksploatacji obiektów poprzez sukcesywne naprawy oraz konserwację.

Globalne wyzwania klimatyczne zobowiązują Grupę Mondi do zminimalizowania wpływu jej działalności na środowisko poprzez programy optymalizacji zużycia energii, czy wzrost udziału energii na potrzeby produkcji ze źródeł odnawialnych. Plany inwestycyjne zakładu w tym zakresie obejmują inwestycje na kwotę ponad 560 mln zł. W efekcie realizacji zamierzonych inwestycji nastąpi redukcja zużycia energii w zakładzie o 250 000 MWh.

Tabela 29. Plany inwestycyjne Mondi Świecie S.A. na lata 2015-2020

| Zakres inwestycji | Koszt [zł] (orientacyjny) | Spodziewane oszczędności energii cieplnej lub elektrycznej |
|--|------------------------------|--|
| Budowa kotła biomasowego (sodowego) typu HERB wraz z Turbozespołem o mocy ok. 89 MW (w trakcie realizacji) | 420 000 000 | 400 000 GJ |
| Przebudowa kotła sodowego na kocioł biomasowy typu BFB wraz z podniesieniem parametrów pracy z 440 do 460 C (w trakcie realizacji) | 150 000 000 | 200 000 GJ |
| Podniesienie stężenia ługu czarnego (biomasy) w celu podniesienia wartości opalowej (plan 2016) | 6 000 000 | 100 000 GJ |
| Budowa suszarni biomasy o mocy ok. 7 MW (plan 2016) | 20 000 000 | 200 000 GJ |
| Instalacja przetwornic częstotliwości na EC na pompie przewalowej i pompie kondensatu technologicznego (Plan 2015/2016) | 88 000 | 1 000 MWh |

Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

6.2. System gazowy

6.2.1. Infrastruktura na obszarze miasta

Zgodnie z kierunkiem dostarczenia, w ramach infrastruktury doprowadzającej gaz ziemny o parametrach zgodnych z §38 ust. 1 pkt. 6 lit. a) *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego* (Dz. U. Nr 133, poz. 891) wyróżnić należy:

Sieci wysokiego ciśnienia

Gmina Świecie zaopatrywana jest w gaz ziemny z Krajowego Systemu Przesyłowego będącego własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w Warszawie. Operator ten nie posiada jednak obiektów przesyłowych, gaz jest bezpośrednio transportowany siecią wysokiego ciśnienia eksploatowaną przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, Zakład w Bydgoszczy.

Przez teren gminy Świecie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia wraz z odgałęzieniami do stacji gazowych I-go stopnia o łącznej długości około 12,736 km, w tym:

- relacji Grudziądz-Kusowo o długości 1285 m, średnicy 200 mm i ciśnieniu MOP 2,5 MPa
- relacji Odgałęzienie Przechowo o długości 1347 m, średnicy 100 mm i ciśnieniu MOP 2,5 MPa
- relacji Świecie-Tuchola o długości 2400 m, średnicy 150 mm i ciśnieniu MOP 5,0 MPa
- relacji Chelmża-Świecie o długości 1290 m, średnicy 300 mm i ciśnieniu MOP 8,4 MPa
- relacji Gazociąg Świecie do Dworzyska o długości 6414 m, średnicy 300 mm i ciśnieniu MOP 8,4 MPa

Stacje systemowe

Powyżej wymienione gazociągi zasilają stację zlokalizowaną w Świeciu przy ul. Kolejowej. Przepustowość na poziomie 6000 m³/h oraz maksymalny pobór godzinowy gazu 2141 m³/h pozwala uznać tą stację za stację systemową, warunkującą bezpieczeństwo energetyczne regionu. Ociążenie dla wspomnianej stacji oraz gazyfikację obszaru wiejskiego gminy gwarantuje kontenerowa stacja redukcyjna o przepustowości 40 000 m³/h w Dworzysku.

Stacje redukcyjne

Stacja systemowa zasila kolejno pięć stacji redukujących II stopnia, które są zlokalizowane wyłącznie na obszarze miasta Świecie:

- na ulicy Paderewskiego o przepustowości 600 m³/h (stacja z 1987 r.)
- na ulicy Sądowej o przepustowości 2000 m³/h (stacja z 1992 r.)
- na ulicy Malcużyńskiego o przepustowości 2000 m³/h (stacja z 1996 r.)
- na ulicy Młyńskiej o przepustowości 1200 m³/h (stacja z 1997 r.)
- na ulicy parkowej o przepustowości 100 m³/h (stacja z 2012 r.)

Sieć dystrybucyjna oraz przyłącza

Szczegółowe zestawienie sieci gazowej oraz przyłączy gazowych na terenie gminy w latach 2012 - 2014 przedstawiają poniższe tabele (wg danych Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku).

Tabela 30. Struktura sieci gazowej w gminie Świecie w latach 2012-2014

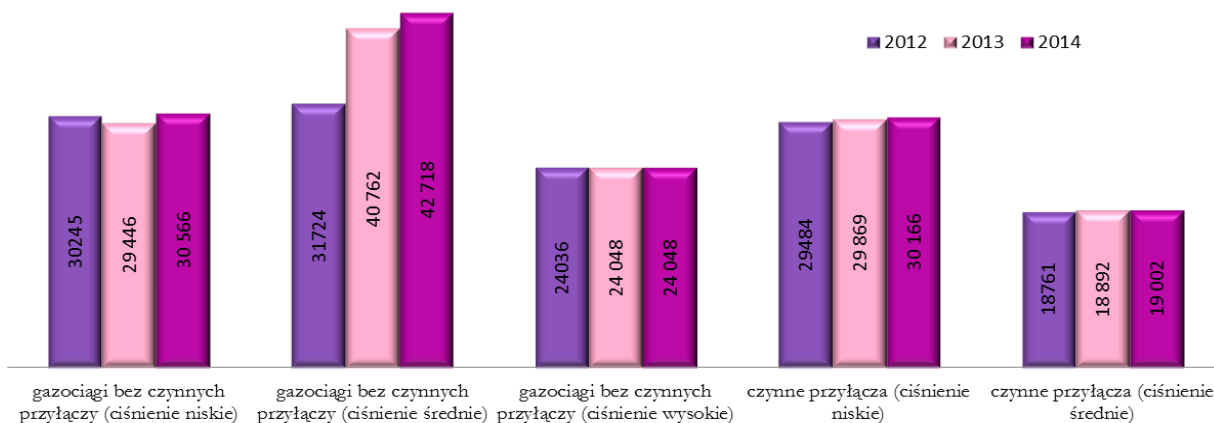
| Stan na rok 2012 | Długość gazociągów bez czynnych przyłączy [m] | | | | Czynne przyłącza gazowe [m] | | | |
|------------------|---|--------------------------|---------|---------|-----------------------------|--------------------------|---------|---------|
| | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | |
| | | niskie | średnie | wysokie | | niskie | średnie | wysokie |
| gmina Świecie | 86 005 | 30245 | 31 724 | 24 036 | 29 484 | 18761 | 10 723 | 0 |
| cz. miejska | 64 949 | 30245 | 28 290 | 6 414 | 26 134 | 18761 | 7 373 | 0 |
| cz. wiejska | 21 056 | 0 | 3 434 | 17 622 | 3 350 | 0 | 3 350 | 0 |

| Stan na rok 2013 | Długość gazociągów bez czynnych przyłączy [m] | | | | Czynne przyłącza gazowe [m] | | | |
|------------------|---|--------------------------|---------|---------|-----------------------------|--------------------------|---------|---------|
| | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | |
| | | niskie | średnie | wysokie | | niskie | średnie | wysokie |
| gmina Świecie | 95 256 | 29446 | 40 762 | 24 048 | 29 869 | 18892 | 10 977 | 0 |
| cz. miejska | 73 856 | 29446 | 36 984 | 6 426 | 26 376 | 18892 | 7 484 | 0 |
| cz. wiejska | 21 400 | 0 | 3 778 | 17 622 | 3 493 | 0 | 3 493 | 0 |

| Stan na rok 2014 | Długość gazociągów bez czynnych przyłączy [m] | | | | Czynne przyłącza gazowe [m] | | | |
|------------------|---|--------------------------|---------|---------|-----------------------------|--------------------------|---------|---------|
| | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | | ogółem | wg podziału na ciśnienia | | |
| | | niskie | średnie | wysokie | | niskie | średnie | wysokie |
| gmina Świecie | 97 332 | 30566 | 42 718 | 24 048 | 30 166 | 19002 | 11 164 | 0 |
| cz. miejska | 74 120 | 30318 | 37 376 | 6 426 | 26 566 | 18967 | 7 599 | 0 |
| cz. wiejska | 23 212 | 248 | 5 342 | 17 622 | 3 600 | 35 | 3 565 | 0 |

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Bydgoszczy.

Wykres 19. Struktura sieci gazowej w gminie Świecie w latach 2012-2014



Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku Zakład w Bydgoszczy.

6.2.2. Odbiorcy i zużycie gazu

Odbiorcy gazu zimnego w zdecydowanej części są zlokalizowani w obszarze miejskim gminy Świecie. Należy zauważyć, iż liczba nowych odbiorców sukcesywnie wzrasta, w głównej mierze w gospodarstwach domowych. Na łączną liczbę 7 503 odbiorców gazu 97,3% stanowią odbiorcy zdefiniowani jako gospodarstwa domowe.

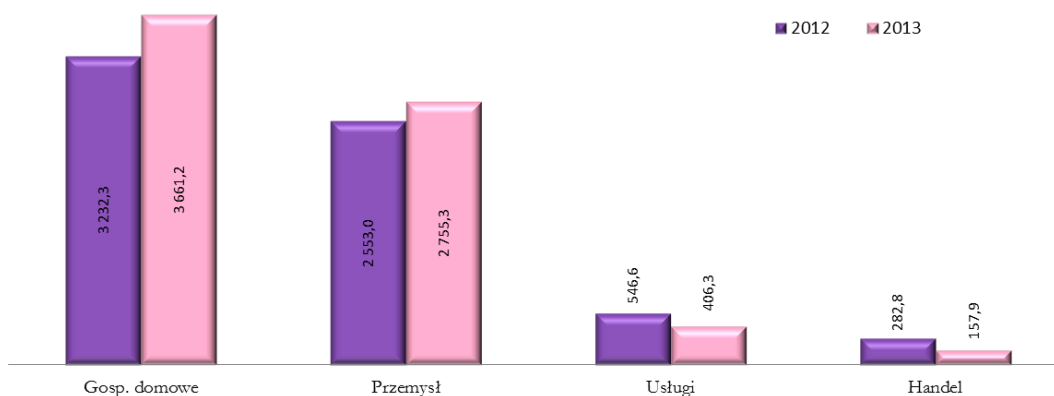
Tabela 31. Struktura odbiorców gazu na obszarze gminy Świecie [liczba odbiorców]

| Stan na rok 2012 | Gosp. domowe | Przemysł | Usługi | Handel | Razem |
|------------------|--------------|----------|--------|--------|-------|
| gmina Świecie | 7 302 | 33 | 94 | 84 | 7 503 |
| cz. miejska | 7 271 | 31 | 94 | 83 | 7 479 |
| cz. wiejska | 31 | 2 | 0 | 1 | 24 |

| Stan na rok 2013 | Gosp. domowe | Przemysł | Usługi | Handel | Razem |
|------------------|--------------|----------|--------|--------|-------|
| gmina Świecie | 7 321 | 35 | 95 | 87 | 7 535 |
| cz. miejska | 7 271 | 31 | 94 | 83 | 7 479 |
| cz. wiejska | 50 | 4 | 1 | 1 | 56 |

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

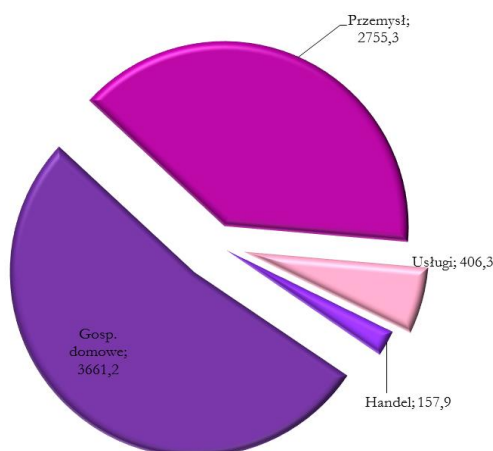
Wykres 20. Struktura wykorzystania gazu ziemnego w gminie Świecie [tys. m³]



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

Gaz ziemny zużywany jest głównie przez gospodarstwa domowe – około 48,8% ogólnego zużycia na terenie gminy (w 2012 roku). Zasadniczy wpływ na bilans zużycia globalnego w gminie ma również energetyczne wykorzystanie gazu w zakładach przemysłowych (38,6%), w dalszej kolejności w sektorze usługowym (8,3%) oraz handlu (4,3%).

Wykres 21. Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych sektorach gospodarki w 2013 roku [m³]



Źródło: PGNiG SA Pomorski Oddział Handlowy w Gdańsku.

Należy zauważyć sukcesywny wzrost zapotrzebowania na gaz w sektorze mieszkalnym co niezaprzeczalnie wpływa na poprawę jakości powietrza w obszarach zagrożonych „niską emisją”.

Przyłacza sieci gazowej w zdecydowanej części są zlokalizowane w obszarze miejskim gminy Świecie. Należy zauważyć, iż liczba nowych przyłączy do budynków sukcesywnie wzrasta, tym samym obiekty te przechodzą z emisyjnych systemów węglowych i kotłów na olej opalowy na znacznie mniej emisyjny gaz ziemny. Na łączną liczbę 7 513 odbiorców gazu 97,2% stanowią odbiorcy zdefiniowani jako gospodarstwa domowe. W strukturze zużycia gazu w gospodarstwach domowych dominuje wykorzystywanie gazu ziemnego w celu przygotowania posiłków oraz c.w.u., około 16% gospodarstw domowych gaz zużywało na ogrzewanie mieszkań (2012 rok).

Tabela 32. Liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych

| Zmienna | 2011 | | | 2012 | | | 2013 | | |
|--|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|--------|----------------|----------------|
| | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski |
| czynne przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.] | 1 584 | 1 550 | 34 | 1 676 | 1 616 | 60 | 1 701 | 1 634 | 67 |
| odbiorcy ogrzewający mieszkania gazem [liczba odbiorców] | 1 143 | 1 126 | 17 | 308 | 304 | 4 | 586 | 569 | 17 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych; Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 33. Charakterystyka wykorzystania gazu ziemnego w sektorze mieszkalnym

| Zmienna | 2011 | | | 2012 | | | 2013 | | |
|--|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|
| | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski | ogółem | obszar miejski | obszar wiejski |
| zużycie gazu w sektorze mieszkalnym [tys. m ³ /rok] | 3 140,1 | 3 089,2 | 42,1 | 3 232,3 | 3 173,4 | 58,9 | 3 661,2 | 3 582,9 | 78,3 |
| zużycie gazu na ogrzewanie [tys. m ³ /rok] | 2 038,4 | 2 004,2 | 34,2 | 4 88,5 | 484,1 | 4,5 | 627,2 | 597,1 | 30,1 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych; Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

6.2.3. Kierunki rozwoju dla systemu gazowniczego

Działania podejmowane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, w zakresie rozwoju i modernizacji infrastruktury gazowniczey na terenie gminy Świecie, mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury, zapewnienie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego. W wymiarze środowiskowym, dalszy rozwój sieci gazowej ukierunkowany na przyłączanie nowych odbiorców zapewni poprawę jakości środowiska dzięki ograniczaniu emisji zarówno dwutlenku węgla jak i zanieczyszczeń towarzyszących np. PM 10, NOx.

Rozwój gminy Świecie przejawia się wzrostem zapotrzebowania na gaz wśród odbiorców z sektora mieszkalnego (wzrost budownictwa mieszkaniowego) i odbiorców o charakterze przemysłowym. Zatem w najbliższych latach zmiany te wygenerują inwestycje, w zakresie których operator przewiduje m.in budowę infrastruktury dystrybucyjnej gazu ziemnego w miejscowości Sulnówko. Pozostałe działania inwestycyjne będą uzależnione od zainteresowania mieszkańców wykorzystaniem paliwa gazowego do celów grzewczych. Należy nadmienić, iż rozwój systemu

gazowniczego, w tym przyłączenie nowych odbiorców, odbędzie się przy jednoczesnym zaistnieniu możliwości technicznych i ekonomicznych z uwzględnieniem Ustawy Prawo Energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi.

W celu zagwarantowania długoletniej i bezawaryjnej eksploatacji, przy jednoczesnym komforcie i bezpieczeństwie użytkowników gazu zakłada się, iż nowe sieci gazowe rozdzielcze średniego i niskiego ciśnienia zbudowane zostaną w najlepszej technologii, opartej na rurach polietylenowych dobrej klasy.

6.3. System elektroenergetyczny

6.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Dystrybucję energii elektrycznej w gminie Świecie prowadzi koncern energetyczny ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz. Układ zasilania gminy tworzą ponadto elementy infrastruktury przedsiębiorstw energetycznych: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., PKP Energetyka S.A. (Kujawski Rejon Dystrybucji w Bydgoszczy) oraz Mondi Świecie SA - Operator Systemu Dystrybucyjnego o zasięgu lokalnym.

W obrębie systemu elektroenergetycznego, poprzez który zasilana jest gmina Świecie, składa się z następujących elementów: jednostek wytwórczych, GPZ, sieci energetycznych, stacji transformatorowych SN/nn oraz infrastruktury oświetlenia ulic.

Jednostki wytwórcze

W strukturze elektroenergetycznej gminy należy wyodrębnić układ kogeneracyjny zlokalizowany w Elektrociepłowni Mondi Świecie S.A. Na potrzeby zasilania zakładu pracują turbozespoły o łącznej mocy zainstalowanej około 122 MWh, w tym:

- TG1- Jednostka firmy Alstom z 2007r. o mocy 33 MW, pracuje w systemie upustowo-przeciwprężnym przy parze dolotowej o parametrach 5,7 MPa, 425°C
- TG2- Jednostka firmy Prvni Brnenska z 1992r. o mocy 48 MW, pracuje w systemie upustowo-kondensacyjnym przy parze dolotowej o parametrach 9,0 MPa, 510°C
- TG3- Jednostka firmy Lang z 1976r. o mocy 9 MW, pracuje w systemie upustowo-przeciwprężnym przy parze dolotowej o parametrach 5,7 MPa, 425°C
- TG3- Jednostka firmy Jugoturbina z 1978r. o mocy 32 MW, pracuje w systemie upustowo-przeciwprężnym przy parze dolotowej o parametrach 9,0 MPa, 500°C (max. 11 MPa, 510°C)

Główny punkt zasilania

Stacje Głównego Punktu Zasilania (GPZ) są odpowiedzialne za przetworzenie energii elektrycznej z systemu przesyłowego Polskiej Sieci Elektroenergetyczne S.A. do lokalnego systemu rozdzielczego. Obszar gminy Świecie zasilany jest ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV zlokalizowanej w Przechowie. GPZ wyposażony jest w dwa transformatory o łącznej mocy 50 MVA. Lokalizacja stacji, a także moc znamionowa transformatorów, jest ściśle związana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną na danym obszarze. Obciążenie w szczycie zimowym dla całej stacji wynosi ok. 17 MW, natomiast w letnim ok. 12 MW, powstała rezerwa mocy w stacji zapewnia bezpieczeństwo energetyczne dla całego obszaru. Zakładana nadwyżka umożliwia ponadto przyłączenie do stacji instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym. np. do biogazowni bądź farmy fotowoltaicznej.

Sieci energetyczne

Infrastrukturę sieci energetycznej sklasyfikowano na podstawie struktury własnościowej poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz napięcia, które przenoszą:

- **Sieci najwyższych napięć (NN).** Sieć ta ze względu na znikome spadki mocy jest używana do przesyłu energii elektrycznej na dużych odległościach. Przez obszar gminy Świecie przebiega odcinek krajowej sieci przesyłowej Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w postaci linii 220 kV relacji Jasiniec - Gdańsk I, jednotorowa o przewodzie roboczym 3x AFLs-10 525 mm². Linia łączy 150 km odcinek stacji elektroenergetycznej 220/110 kV Jasiniec ze stacją elektroenergetyczną 400220/110 kV Gdańsk I.
- **Sieci wysokich napięć (WN).** W czasie rzeczywistej pracy systemu, energia elektryczna przesyłana jest napowietrznymi liniami zasilającymi o napięciu 110 kV (o łącznej długości 20,694 km w 2014 r.), w tym linią relacji Chelmino – Celuloza – Przechowo o przekroju 240 mm² oraz Kotomierz – Żur – Przechowo o przekroju częściowo 240 mm² oraz 120 mm². Linie te wyposażone zostały w przewody odgromowe ze światłowodem, co może się przelożyć na przyszły rozwój telekomunikacji i usług informatycznych w gminie. Stan techniczny linii 110 kV znajdujących się na obszarze gminy Świecie właściciel uznał za dobry.
- **Sieci średnich napięć (SN).** Zasilanie odbiorców końcowych w tym przemysłowych i komunalnych na obszarze gminy Świecie jest realizowane poprzez linie elektroenergetyczne o napięciu 15 kV pracujące w oparciu o wymienioną wcześniej stację GPZ 110/15 kV Przechowo:
 - Linie eksploatowane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Według stanu na 2014 rok, ze względu na uwarunkowania terenu linie SN eksploatowane przez ENEA Operator Sp. z o.o. o łącznej długości 235,06 km, przeprowadzone zostały na odcinku 186,03 km liniami napowietrznymi oraz 48,561 km liniami kablowymi. Najczęściej linie kablowe występują na obszarach o gęstej zabudowie i rozwiniętej infrastrukturze komunikacyjnej.
 - Linie eksploatowane przez PKP Energetyka S.A. Operator eksploatuje na terenie gminy Świecie linię SN 15 kV o długości 18,884 km, z czego 16,992 km stanowią linie napowietrzne a 1,825 km to kablowe linie średniego napięcia.
 - Linie eksploatowane przez Mondi Świecie S.A. W obrębie przedsiębiorstwa funkcjonują dwa przyłącza o napięciu 110 kV stanowiące powiązanie z lokalnymi przedsiębiorstwami dystrybucyjnymi. Linie te stanowią własność Mondi Świecie S.A. Stan techniczny linii 110 kV znajdujących się na obszarze zakładu właściciel uznał za bardzo dobry.
- **Sieci niskich napięć (nn).** Linie o niskim napięciu 0,4 kV są odpowiedzialne za bezpośrednie zasilanie odbiorców końcowych w tym przemysłowych i komunalnych. Sieć ta wykorzystywana jest również bardzo często jako wydzielone obwody oświetlenia ulicznego:
 - Linie eksploatowane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Według stanu na 2014 rok, ze względu na uwarunkowania terenu, linie nn eksploatowane przez ENEA Operator Sp. z o.o. o łącznej długości 338,530 km, przeprowadzone zostały na odcinku 214,3 km liniami napowietrznymi oraz 124,23 km liniami kablowymi.
 - Linie eksploatowane przez PKP Energetyka S.A. Operator eksploatuje na terenie gminy Świecie jedynie linie energetyczne kablowe rozdzielcze-przesyłowe 0,23/04 kV o łącznej długości 1,725 km znajdujące się w pobliżu stacji kolejowych Terespol Pomorski oraz Nowe Dobra.
 - Linie eksploatowane przez Mondi Świecie S.A. Linie obejmują wewnątrz zakładowe linie rozdzielcze o napięciu 6 kV, 0,7 kV i 0,4 kV. Linie te znajdują się w bardzo dobrym stanie technicznym, dlatego w ich obrębie planuje się jedynie niezbędne prace remontowe i modernizacyjne.

Stacje transformatorowe SN/nn

Stacje transformatorowe sklasyfikowano na podstawie struktury własnościowej poszczególnych przedsiębiorstw energetycznych oraz napięcia, które rozdzielają. Moc poszczególnych jednostek uzależniona jest od obciążenia w danym obszarze gminy Świecie:

- Stacje transformatorowe na majątku ENEA Operator Sp. z o.o. Odbiorcy końcowi na niskim napięciu są zasilani za pośrednictwem stacji transformatorowych SN/nn o łącznej mocy 53,79 MVA., z czego 170 z nich stanowią stacje napowietrzne oraz 74 stacje wnetrzowe (w zakresie mocy od 25 do 2205 kVA)
- Stacje na majątku PKP Energetyka S.A. Na obszarze gminy Świecie Operator administruje łącznie 6 stacji SN/nn, z czego 2 to stacje napowietrzne

Tabela 34. Wykaz stacji transformatorowych na majątku PKP Energetyka S.A.

| Lp. | Nr | Moc | Typ | Miejscowość |
|-----|-------------|-------------|------------------|-------------|
| 1. | 2-8-15 | 6,3 kVA | STS napowietrzna | Terespol |
| 2. | 2-8-17 | 100 kVA | STS napowietrzna | Terespol |
| 3. | 2-8-18 | 100 kVA | STS napowietrzna | Terespol |
| 4. | 2-8-19 | 6,3 kVA | STS napowietrzna | Kozłowo |
| 5. | PT Terespol | 3 x 4,4 MVA | wnetrzowa | Terespol |
| 6. | PT Terespol | 2x 1,25 MVA | wnetrzowa | Terespol |

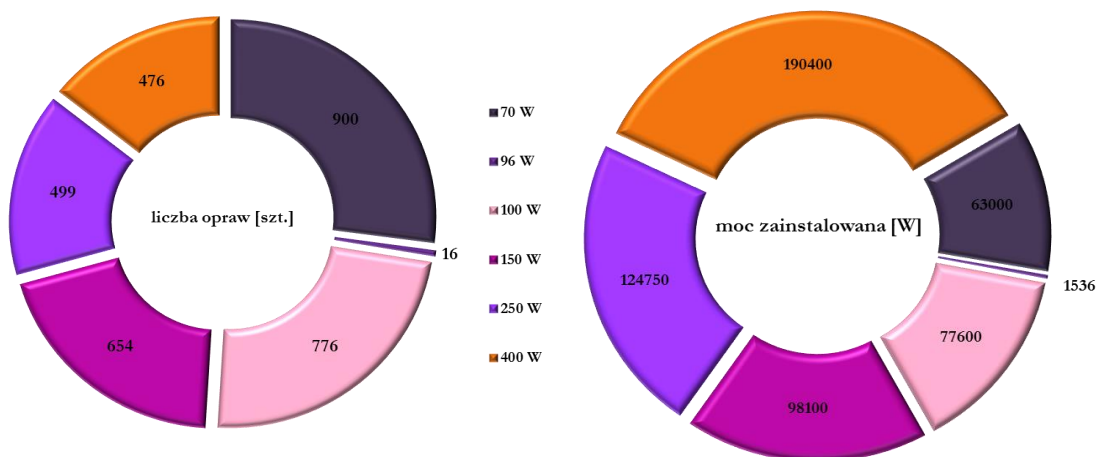
Źródło: PKP Energetyka S.A.

- Stacje na majątku Mondi Świecie S.A. Na obszarze zakładu funkcjonują stacje transformatorowe 110/15/6 kV i 110/20 kV oraz stacje transformatorowe 6/0,4 kV, 20/6 kV, 20/0,7 kV. Powiązanie liniami niskiego oraz średniego napięcia tworzy wspólny system elektroenergetyczny zakładu wraz z infrastrukturą operatorów dystrybucyjnych ENEA Operator Sp. z o.o. oraz Energa Operator S.A. Stan techniczny stacji pomimo kilkuletniego funkcjonowania jest oceniany jako bardzo dobry.

Oświetlenie ulic

Na potrzeby oświetlenia ulic w gminie Świecie funkcjonuje łącznie 3 321 szt. opraw oświetleniowych o łącznej mocy zainstalowanej 555,38 kW. W większości są to oprawy o mocy 70 W (27% wszystkich opraw) oraz 100 W (23% w bilansie), w dalszej kolejności lampy 150 W - 20% oraz 250 W i 400 W (po 15% w bilansie). W ogólnym bilansie energetycznym najbardziej zauważalny jest znaczący udział energochłonnych opraw o mocy 400 W, który wynosi 34% (190,4 kW) łącznej mocy zainstalowanej w gminie. Lampy te są w głównej mierze odpowiedzialne za znaczne zużycie energii elektrycznej na obwodach, powinny zostać bezwzględnie zmodernizowane. Do bilansu mocy oświetlenia ulic wliczono również lampy o mocy 250 W, których udział wynosi 24% (124,7 kW) oraz mniejszej mocy oprawy o łącznej mocy zainstalowanej 215,4 kW.

Wykres 22. Liczba opraw oraz moc opraw oświetleniowych



Źródło: Urząd Miejski w Świecin.

Tabela 35. Zestawienie infrastruktury oświetleniowej

| Lp. | Obiekt: Szafka oświetleniowa | Sterowanie | Ilość słupów | | Ilość pkt. | na majątku UM Świecie | Liczba opraw w podziale na moc [szt.] | | | | | | Łączna moc zainstalowana poszczególnych lamp [W] | | | | | | Razem moc [W] |
|-----|------------------------------|------------|--------------|----------|------------|-----------------------|---------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|--|------|------|------|-------|--------|---------------|
| | | | z opr. | bez opr. | | | 70 | 96 | 100 | 150 | 250 | 400 | 70 | 96 | 100 | 150 | 250 | 400 | |
| 1. | 800-Lecia 01 | kask. | | | | 49 | | | | 49 | | | 0 | 0 | 0 | 7350 | 0 | 0 | 7 350 |
| 2 | Bydgoska | kask. | | | 72 | | | | | 37 | 35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9250 | 14000 | 23 250 | |
| 3 | Bydgoska CPN | kask. | | | 51 | | | | | 38 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9500 | 5200 | 14 700 | |
| 4 | Chelmińska | kask. | 6 | | 6 | 18 | 6 | | 18 | | | 420 | 0 | 0 | 2700 | 0 | 0 | 3 120 | |
| 5 | Chmielniki | kask. | 15 | 1 | 17 | | 2 | 15 | | | | 140 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 0 | 1 640 | |
| 6 | Chopina | kask. | | | | 12 | | | 12 | | | 0 | 0 | 0 | 1800 | 0 | 0 | 1 800 | |
| 7 | Dom Kultury | kask. | 24 | 1 | 80 | 9 | 21 | 13 | 3 | 17 | 26 | 1470 | 0 | 1300 | 450 | 4250 | 10400 | 17 870 | |
| 8 | G. Marianki 01 | RADIOWY | 6 | 10 | | 11 | | | 11 | | | 0 | 0 | 0 | 1650 | 0 | 0 | 1 650 | |
| 9 | Galczyńskiego | kask. | | | 30 | 1 | 14 | 16 | | | | 980 | 0 | 1600 | 0 | 0 | 0 | 2 580 | |
| 10 | Grzysławia | kask. | 47 | | 47 | | 2 | 17 | 20 | 1 | | 140 | 0 | 1700 | 3000 | 250 | 0 | 5 090 | |
| 11 | Kochanowskiego | kask. | 60 | 1 | 71 | | 35 | 32 | 3 | 1 | | 2450 | 0 | 3200 | 450 | 250 | 0 | 6 350 | |
| 12 | Kopernika | kask. | | | 24 | | | 24 | | | | 0 | 0 | 2400 | 0 | 0 | 0 | 2 400 | |
| 13 | Kościuszki | kask. | | | 31 | | 30 | | | 1 | | 2100 | 0 | 0 | 0 | 250 | 0 | 2 350 | |
| 14 | Krasickiego | kask. | 27 | | 27 | | 27 | | | | | 1890 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 890 | |
| 15 | Krasickiego SO | kask. | 19 | 2 | 56 | | | 24 | 12 | 1 | 19 | 0 | 0 | 2400 | 1800 | 250 | 7600 | 12 050 | |
| 16 | Marianki 01 | kask. | | | 48 | | 45 | 3 | | | | 3150 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 3 450 | |
| 17 | Marianki 03 | kask. | | | 52 | | 52 | | | | | 3640 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 640 | |
| 18 | Marianki 05 | kask. | | | 50 | 2 | 19 | 29 | 2 | 2 | | 1330 | 0 | 2900 | 300 | 500 | 0 | 5 030 | |
| 19 | Marianki 06 | 48 | | | 48 | 12 | | 40 | 12 | 8 | | 0 | 0 | 4000 | 1800 | 2000 | 0 | 7 800 | |
| 20 | Marianki 07 | kask. | | | 21 | 17 | 26 | 12 | | | | 1820 | 0 | 1200 | 0 | 0 | 0 | 3 020 | |
| 21 | Marianki 08 | kask. | | | 56 | 8 | 38 | 26 | | | | 2660 | 0 | 2600 | 0 | 0 | 0 | 5 260 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|------------------|----|---|-----|----|----|--|----|----|-----|------|---|------|------|-------|-------|--------|--------|
| 22 | Marianki 09 | kask. | 13 | | 45 | | 45 | | | | | 3150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 150 | |
| 23 | Marianki 09 - Malcużyńskiego | kask. | | | | 32 | 2 | | | 32 | | 140 | 0 | 0 | 4800 | 0 | 0 | 4 940 | |
| 24 | Marianki 10 | kask. | | | 33 | | 14 | | 19 | | | 980 | 0 | 1900 | 0 | 0 | 0 | 2 880 | |
| 25 | Marianki 11 | kask. | | | 15 | 6 | 17 | | 4 | | | 1190 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 | 1 590 | |
| 26 | Marianki 12 | kask. Z OB. | | | | 40 | | | | 40 | | 0 | 0 | 0 | 6000 | 0 | 0 | 6 000 | |
| 27 | Miasteczko | RADIOWY | | | 63 | | 48 | | 15 | | | 3360 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 0 | 4 860 | |
| 28 | Młyńska SO | kask. | 45 | | 50 | | 50 | | | | | 3500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 500 | |
| 29 | MPGK | RADIOWY | | | | 4 | | | | 4 | | 0 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 600 | |
| 30 | Paderewskiego | kask. | 9 | | 46 | | | | 12 | | 34 | 0 | 0 | 1200 | 0 | 0 | 13600 | 14 800 | |
| 31 | Prusa SO | kask. | 6 | | 15 | | 5 | | 10 | | | 350 | 0 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 1 350 | |
| 32 | Przechowo 01 - Kometa | RADIOWY | | | 63 | 10 | | | | 4 | 8 | 51 | 0 | 0 | 0 | 600 | 2000 | 20400 | 23 000 |
| 33 | Przechowo 01 - Sportowa | RADIOWY | 33 | | 33 | | 13 | | 20 | | | 910 | 0 | 2000 | 0 | 0 | 0 | 2 910 | |
| 34 | Przechowo OS WP 01 | kask. | 41 | | 42 | | 42 | | | | | 2940 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 940 | |
| 35 | Sądowa | kask. | 22 | | 22 | | | | 22 | | | 0 | 0 | 2200 | 0 | 0 | 0 | 2 200 | |
| 36 | Spacerowa SO | kask. | 24 | | 25 | | 25 | | | | | 1750 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 750 | |
| 37 | STW ul. Kolejowa | RADIOWY | 4 | 2 | 4 | | | | 4 | | | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 | 400 | |
| 38 | Świecie JW. 01 | kask. | | | 5 | 4 | 5 | | | 4 | | 350 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 950 | |
| 39 | Sygietyńskiego | kask. | | | 35 | | | | 30 | | 5 | 0 | 0 | 3000 | 0 | 0 | 2000 | 5 000 | |
| 40 | Sygietyńskiego SO | RADIOWY | 5 | | 5 | | 5 | | | | | 350 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 350 | |
| 41 | Szpital Powiatowy | kask. | | | 6 | | | | 2 | 4 | | 0 | 0 | 200 | 600 | 0 | 0 | 800 | |
| 42 | Świecie Stroma 01 | kask. Ze sl. 209 | | | | 34 | | | | 34 | | 0 | 0 | 0 | 5100 | 0 | 0 | 5 100 | |
| 43 | Węzeł Dworzysko | RADIOWY | | | 131 | | | | | | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 32750 | 0 | 32 750 | |
| 44 | Węzeł Głogówko RDP | kask. | | | 44 | | | | | 4 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 16000 | 17 000 | |
| 45 | Węzeł Morsk | RADIOWY | | | 199 | | | | | | 199 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49750 | 0 | 49 750 | |
| 46 | Węzeł Terespol | RADIOWY | | | 240 | | | | | | | 240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 96000 | 96 000 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------|-------------------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|------|---|------|------|------|------|-------|
| 47 | Willowa | kask. | 36 | | 36 | | 36 | | | | | 2520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 520 |
| 48 | Wodna | kask. | 24 | 26 | 26 | | | 24 | | 2 | | 0 | 0 | 2400 | 0 | 500 | 0 | 2 900 |
| 49 | Wybudowanie 01 | kask. | 11 | 1 | 41 | 5 | 11 | 12 | | 8 | 13 | 770 | 0 | 1200 | 0 | 2000 | 5200 | 9 170 |
| 50 | Zakład poprawczy | kask. | 11 | | 23 | | 10 | 12 | | 1 | | 700 | 0 | 1200 | 0 | 250 | 0 | 2 150 |
| 51 | Zamek | kask. | 14 | 1 | 59 | | 29 | 30 | | | | 2030 | 0 | 3000 | 0 | 0 | 0 | 5 030 |
| 51 | Zapolskiej | kask. | 27 | | 34 | 7 | 8 | 26 | 7 | | | 560 | 0 | 2600 | 1050 | 0 | 0 | 4 210 |
| 52 | ZCIP | RADIOWY | 66 | 3 | 73 | 13 | 42 | 40 | 4 | 1 | | 2940 | 0 | 4000 | 600 | 250 | 0 | 7 790 |
| 53 | Świcie Stroma 02 | kask. | | | | | 11 | | | 11 | | 0 | 0 | 0 | 1650 | 0 | 0 | 1 650 |
| 54 | Przechowo OS WP (Malinowa) | kask. | | | | | 30 | | | 30 | | 0 | 0 | 0 | 4500 | 0 | 0 | 4 500 |
| 55 | Chrystkowo 01 | RADIOWE | 2 | 1 | 2 | | | 2 | | | | 0 | 0 | 200 | 0 | 0 | 0 | 200 |
| 56 | Czapelki 01 | RADIOWE | 10 | 9 | 10 | | | 8 | 2 | | | 0 | 0 | 800 | 300 | 0 | 0 | 1 100 |
| 57 | Czaple 01 | RADIOWE | 11 | 1 | 11 | | | | | 11 | | 0 | 0 | 0 | 1650 | 0 | 0 | 1 650 |
| 58 | Czaple 04 | RADIOWE | 6 | 4 | 6 | | | | | 6 | | 0 | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 900 |
| 59 | Czaple 05 | kask. Z Czaple 01 | 2 | 7 | 6 | | | | | 6 | | 0 | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 900 |
| 60 | Dolne Sartowice | RADIOWE | 14 | 14 | 14 | | | 14 | | | | 0 | 0 | 1400 | 0 | 0 | 0 | 1 400 |
| 61 | Dolne Sartowice SO | RADIOWE | 2 | | 6 | | 4 | | | 2 | | 280 | 0 | 0 | 0 | 500 | 0 | 780 |
| 62 | Drozdowo 01 | RADIOWE | 9 | 3 | 9 | | | 9 | | | | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 0 | 900 |
| 63 | Dworzysko 02 | RADIOWE | | | | 5 | | | | 5 | | 0 | 0 | 0 | 750 | 0 | 0 | 750 |
| 64 | Dworzysko 03 | RADIOWE | 12 | 5 | 13 | | | 13 | | | | 0 | 0 | 1300 | 0 | 0 | 0 | 1 300 |
| 65 | Dworzysko 04 | RADIOWE | 9 | 2 | 9 | | | 9 | | | | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 0 | 900 |
| 66 | Dworzysko 06 | RADIOWE | | 1 | 4 | | | | | 4 | | 0 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 600 |
| 67 | Dziki 01 | RADIOWE | 6 | 2 | 7 | | | 7 | | | | 0 | 0 | 700 | 0 | 0 | 0 | 700 |
| 68 | Ernestowo 01 | RADIOWE | 7 | 12 | 8 | | | | | 8 | | 0 | 0 | 0 | 1200 | 0 | 0 | 1 200 |
| 69 | Ernestowo 03 | RADIOWE | 5 | 8 | 5 | | | 5 | | | | 0 | 0 | 500 | 0 | 0 | 0 | 500 |
| 70 | Głogówko 01 | RADIOWE | 8 | 1 | 8 | | | 8 | | | | 0 | 0 | 800 | 0 | 0 | 0 | 800 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|--|------|---|------|------|------|---|-------|
| 71 | Górne Sartowice | RADIOWE | 6 | 1 | 7 | 5 | | | | 7 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1750 | 0 | 1 750 |
| 72 | Gruczno 01 | RADIOWE | 28 | 10 | 28 | | | 3 | 25 | | | 0 | 0 | 300 | 3750 | 0 | 0 | 4 050 |
| 73 | Gruczno 02 OBW 100, 200, 300 | RADIOWE | 30 | 2 | 30 | | | | 30 | | | 0 | 0 | 0 | 4500 | 0 | 0 | 4 500 |
| 74 | Gruczno 03 | RADIOWE | 20 | 1 | 20 | | | 20 | | | | 0 | 0 | 2000 | 0 | 0 | 0 | 2 000 |
| 75 | Gruczno 04 | RADIOWE | 24 | 6 | 24 | | | 15 | 9 | | | 0 | 0 | 1500 | 1350 | 0 | 0 | 2 850 |
| 76 | Gruczno 05 | RADIOWE | 22 | 1 | 22 | | 22 | | | | | 1540 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 540 |
| 77 | Gruczno 06 | RADIOWE | 37 | 3 | 37 | | | 16 | 21 | | | 0 | 0 | 1600 | 3150 | 0 | 0 | 4 750 |
| 78 | Gruczno 07 | RADIOWE | | | | 12 | | | 12 | | | 0 | 0 | 0 | 1800 | 0 | 0 | 1 800 |
| 79 | Kozłowo 02 OBW 100 | RADIOWE | 14 | 1 | 18 | | | 18 | | | | 0 | 0 | 1800 | 0 | 0 | 0 | 1 800 |
| 80 | Kozłowo 02 OBW 200 | RADIOWE | 14 | | 14 | | | 14 | | | | 0 | 0 | 1400 | 0 | 0 | 0 | 1 400 |
| 81 | Kozłowo 04 | kask. Z Kozłowo 01 | | | | 32 | | | 32 | | | 0 | 0 | 0 | 4800 | 0 | 0 | 4 800 |
| 82 | Morsk 01 | RADIOWE | 9 | | 9 | | | | 9 | | | 0 | 0 | 0 | 1350 | 0 | 0 | 1 350 |
| 83 | Morsk 07 | RADIOWE | 7 | 12 | 7 | | | 7 | | | | 0 | 0 | 700 | 0 | 0 | 0 | 700 |
| 84 | Polski Konopat 01 | RADIOWE | 6 | | 6 | | | | 6 | | | 0 | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 900 |
| 85 | Polski Konopat 03 | RADIOWE | 6 | 4 | 6 | | | 6 | | | | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 | 600 |
| 86 | Polski Konopat 05 OBW 400 | RADIOWE | | | 7 | | | 7 | | | | 0 | 0 | 700 | 0 | 0 | 0 | 700 |
| 87 | Polski Konopat 05 OBW 200 | RADIOWE | | | 12 | 10 | | | | 12 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3000 | 0 | 3 000 |
| 88 | Polski Konopat 06 | RADIOWE | 18 | 4 | 20 | | | 19 | | 2 | | 0 | 0 | 1900 | 0 | 500 | 0 | 2 400 |
| 89 | Polski Konopat 08 | RADIOWE | | | | 10 | | | 10 | | | 0 | 0 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 1 500 |
| 90 | Skarszewy 01 | RADIOWE | 4 | 6 | 4 | | | | 4 | | | 0 | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 600 |
| 91 | Skarszewy 03 | RADIOWE | 9 | 9 | 9 | | | | 9 | | | 0 | 0 | 0 | 1350 | 0 | 0 | 1 350 |
| 92 | Sulnowo 05 | RADIOWE | 15 | 2 | 15 | | | | 15 | | | 0 | 0 | 0 | 2250 | 0 | 0 | 2 250 |
| 93 | Sulnówko 01 | RADIOWE | 8 | 2 | 8 | | | | 8 | | | 0 | 0 | 0 | 1200 | 0 | 0 | 1 200 |
| 94 | Sulnówko 04 | RADIOWE | 10 | 5 | 10 | | | | 10 | | | 0 | 0 | 0 | 1500 | 0 | 0 | 1 500 |
| 95 | Święte 01 | RADIOWE | 3 | | 3 | | | 3 | | | | 0 | 0 | 300 | 0 | 0 | 0 | 300 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|---------|-------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| 96 | Terespol Pomorski 01 OBW 100 | RADIOWE | 6 | 1 | 6 | | | | 6 | | | | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 | 600 |
| 97 | Terespol Pomorski 01 OBW 200 | RADIOWE | 2 | | 5 | | | | 3 | | 2 | | 0 | 0 | 300 | 0 | 500 | 0 | 800 |
| 98 | Terespol Pomorski 01 OBW 200 | RADIOWE | 12 | 1 | 13 | 5 | | | 12 | | 1 | | 0 | 0 | 1200 | 0 | 250 | 0 | 1 450 |
| 99 | Topolinek 02 | RADIOWE | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 100 | Wiag 01 | RADIOWE | 16 | 3 | 16 | | | | 3 | | 13 | | 0 | 0 | 300 | 0 | 3250 | 0 | 3 550 |
| 101 | Wiag 01 - Szkolna | kask. | | | | 9 | | | 9 | | | | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 0 | 900 |
| 102 | Wiag 02 | RADIOWE | 6 | 8 | 6 | | | | 6 | | | | 0 | 0 | 600 | 0 | 0 | 0 | 600 |
| 103 | Wiag 09 | RADIOWE | 3 | 4 | 3 | | | | | 3 | | | 0 | 0 | 0 | 450 | 0 | 0 | 450 |
| 104 | Wiag 10 | RADIOWE | 8 | 2 | 8 | | | | | 8 | | | 0 | 0 | 0 | 1200 | 0 | 0 | 1 200 |
| 105 | Dworzysko 05 | RADIOWE | | | | 5 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 106 | Kozłowo 01 | RADIOWE | | | | 3 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pozostałe | | | | | | | 150 | 16 | | 85 | | | 10500 | 1536 | 0 | 12750 | 0 | 0 | 24 786 |
| Razem | | | 1041 | 207 | 2692 | 431 | 900 | 16 | 776 | 654 | 499 | 476 | 63000 | 1536 | 77600 | 98100 | 124750 | 190400 | 555 386 |

Źródło: Na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Świeciu.

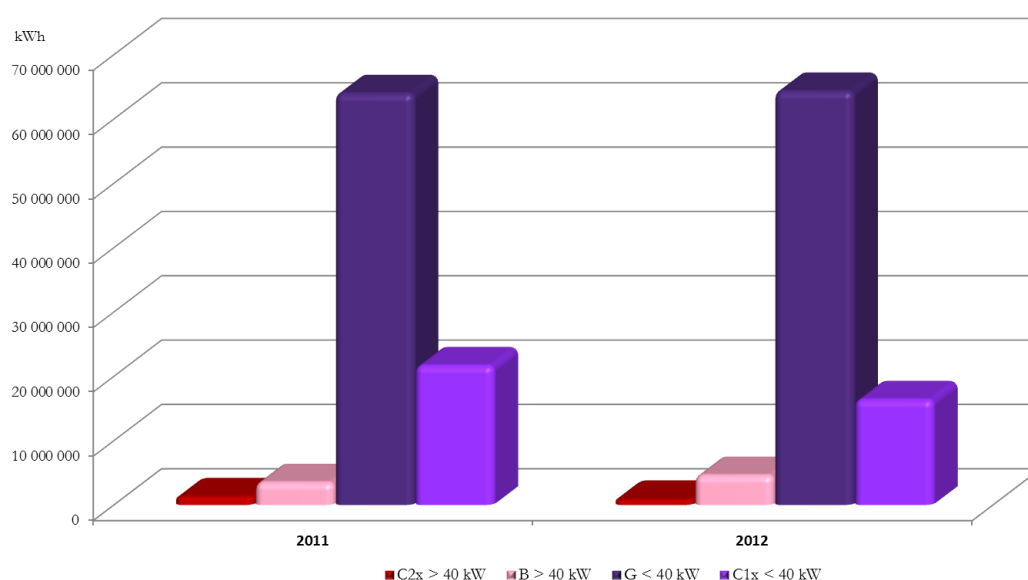
6.3.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W bilansie energetycznym gminy Świecie uwzględniono zarówno energię elektryczną dostarczoną przez zewnętrznych operatorów dystrybucyjnych jak i bilans energii wyprodukowanej i zużytej w zakładzie Mondi Świecie S.A.

ENEA Operator Sp. z o.o.

W 2011 roku zużycie energii elektrycznej dostarczonej przez ENEA Operator Sp. z o.o. wyniosło łącznie 90 394 MWh, natomiast w 2012 roku około 86 164 MWh, odnotowując tym samym spadek zapotrzebowania o 4,7%. Energia ta została rozliczona głównie według taryfy G - poniżej 40 kW mocy przyłączeniowej przy wartości zużycia na poziomie 64 331 MWh (74,7%). W analizowanym okresie, najwyższy dynamizm zmian zapotrzebowania na energię nastąpił w taryfie C1x poniżej 40 kW mocy przyłączeniowej gdzie zużycie spadło o 5 278 569 kWh.

Wykres 23. Energia dostarczona przez ENEA Operator Sp. z o.o. z podziałem na grupy taryfowe



Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

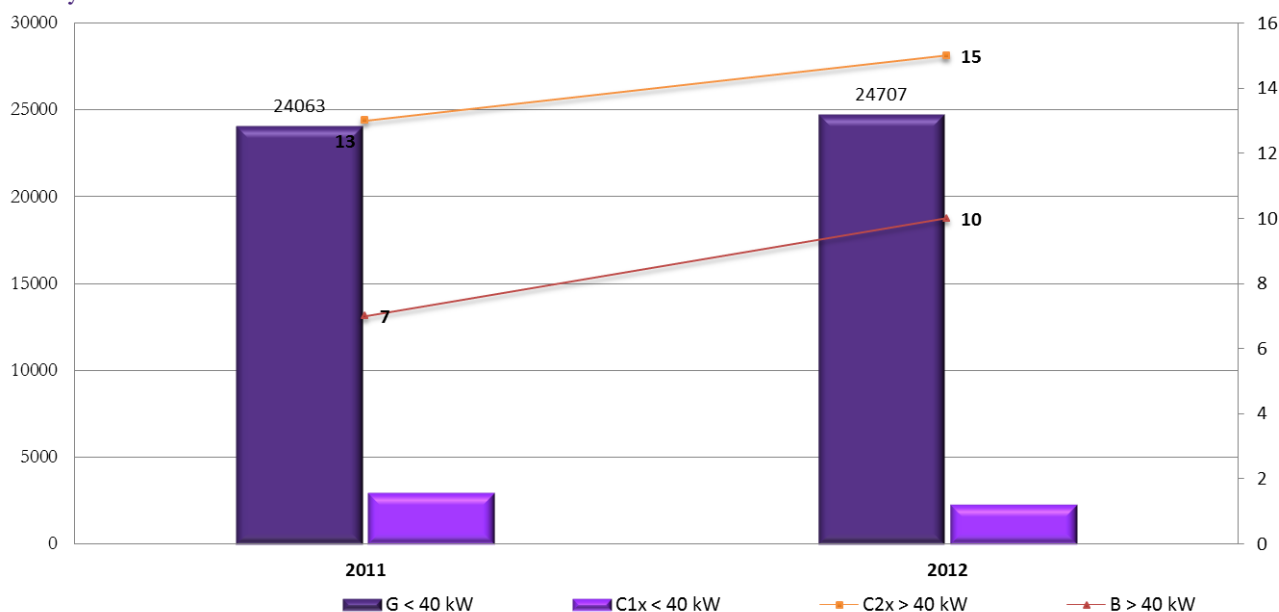
W 2011 roku liczba odbiorców energii elektrycznej przyłączonych do sieci przedsiębiorstwa energetycznego ENEA Operator Sp. z o.o. wyniosła 27 039, natomiast w 2012 roku - 26 933 odbiorców. W roku 2012 największą liczbę odbiorców stanowiły gospodarstwa domowe rozliczane według taryfy G - 89,0%, kolejno odbiorcy w grupie taryfowej C1x - 10,9%.

Tabela 36. Liczba odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. z podziałem na grupy taryfowe

| Rok | C2x > 40 kW | B > 40 kW | G < 40 kW | C1x < 40 kW |
|------|-------------|-----------|-----------|-------------|
| 2011 | 13 | 7 | 24063 | 2956 |
| 2012 | 15 | 10 | 24707 | 2261 |

Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Wykres 24. Liczba odbiorców przyłączonych do sieci ENEA Operator Sp. z o.o. z podziałem na grupy taryfowe



Źródło: ENEA Operator Sp. z o.o.

Mondi Świecie S.A.

Zakład produkcyjny pełniący również funkcję lokalnego przedsiębiorstwa energetycznego wykorzystał w 2011 roku – 1 062 GWh energii elektrycznej, natomiast w 2014 roku – 1 055 GWh, odnotowując tym samym 0,7% spadek zużycia. Bezpieczeństwo energetyczne zakładu jest pokrywane dzięki własnym turboszespolom pokrywającym średniorocznie około 65-69% zapotrzebowania na energię zakładu. Nowoczesna technologia produkcji energii w skojarzeniu ogranicza zużycie paliw, co w znaczącym stopniu przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego dzięki obniżeniu poziomu emitowanych zanieczyszczeń (dlatego też jest ona traktowana na równi z wytwarzaniem energii odnawialnej). W systemie tym w 2011 roku wyprodukowano 664 536 GWh energii natomiast w 2014 roku 725 183 GWh, tym samym zanotowano 9,1% wzrost produkcji.

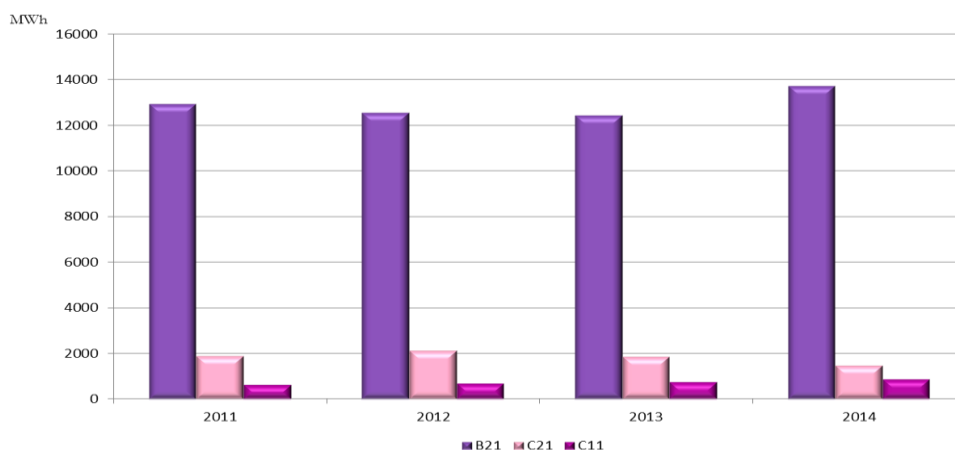
Tabela 37. Szczegółowy bilans gospodarki energią elektryczną w Mondi Świecie S.A. [MWh]

| Wskaźnik | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
| energia wyprodukowana | 730 030 | 689 066 | 721 672 | 726 239 |
| w tym w pełnym skojarzeniu | 664 536 | 642 241 | 721 595 | 725 183 |
| energia zakupiona 110 kV | 348 300 | 372 621 | 346 775 | 345 128 |
| energia zużyta | 1 062 895 | 1 046 352 | 1 053 406 | 1 055 337 |
| energia sprzedana razem | 15 433 | 15 335 | 15 041 | 16 030 |
| w tym WN | 0 | 0 | 5 | 0 |
| w tym SN | 12 929 | 12 545 | 12 763 | 13 741 |
| w tym nn | 2 504 | 2 790 | 2 273 | 2 289 |
| ilość odbiorców energii sprzedanej [szt.] | 53 | 54 | 53 | 52 |
| w tym WN | 0 | 0 | 1 | 0 |
| w tym SN | 9 | 9 | 10 | 10 |
| w tym nn | 44 | 45 | 42 | 42 |

Źródło: Mondi Świecie S.A.

Łączna sprzedaż energii elektrycznej przez Mondi Świecie S.A. od 2011 roku (15 433 MWh) w porównaniu do 2014 roku (16 030 MWh) wzrosła o 3,43%. Operator wykonuje usługę sprzedaży energii elektrycznej dla odbiorców końcowych zgodnie z zatwierdzonym planem taryfowym B21, C21 oraz C11. Najwyższe zużycie energii zanotowano w taryfie B21 gdzie w samym tylko 2014 roku rozliczono w tym systemie 88,8% energii sprzedanej ogółem.

Wykres 25. Sprzedaż energii elektrycznej operatora Mondi Świecie S.A. z odbiorcą końcowym zgodnie z przypisaną taryfą



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

PKP Energetyka S.A.

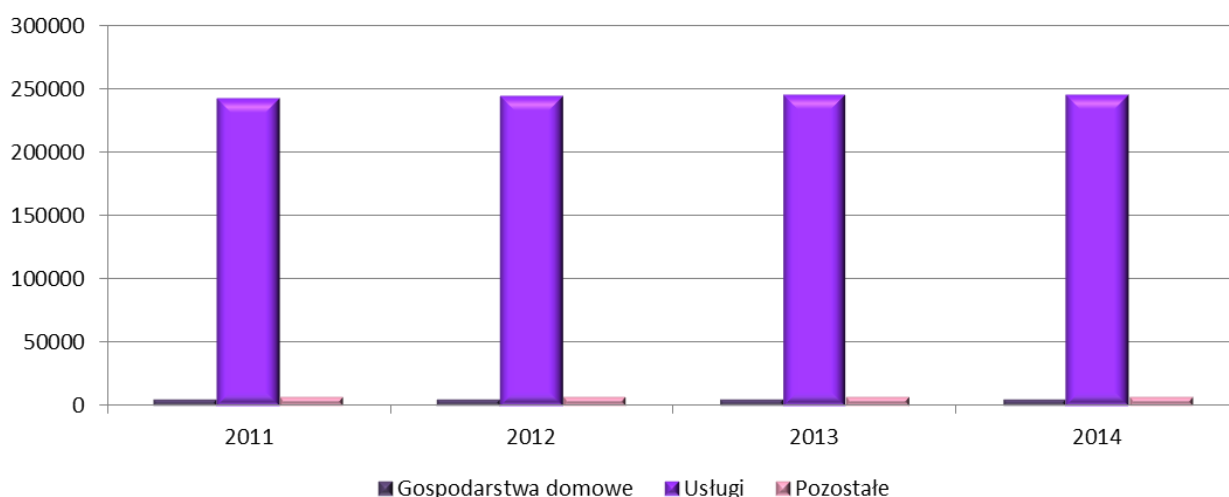
Odbiorcy energii elektrycznej korzystający z sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. są przyłączeni jedynie do sieci nn. Bilans odbiorców tworzą przede wszystkim odbiorcy zdefiniowani jako sektor usług - w 2011 roku odbiorcy ci odebrali 95,5% energii elektrycznej, natomiast w roku 2014 - 95,3%. Od roku 2011 do 2014 odnotowano wzrost zużycia energii elektrycznej operatora o 1,4%.

Tabela 38. Zużycie energii oraz liczba odbiorców energii elektrycznej PKP Energetyka S.A.

| Rok | Gospodarstwa domowe | | Usługi | | Pozostałe | | Razem | |
|------|---------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| | Zużycie w kWh | Ilość odbiorców | Zużycie w kWh | Ilość odbiorców | Zużycie w kWh | Ilość odbiorców | Zużycie w kWh | Ilość odbiorców |
| 2011 | 4 600 | 1 | 242 700 | 4 | 6 900 | 3 | 254 200 | 8 |
| 2012 | 4 900 | 1 | 244 100 | 4 | 7 000 | 3 | 256 000 | 8 |
| 2013 | 4 500 | 1 | 245 600 | 4 | 7 000 | 3 | 257 100 | 8 |
| 2014 | 4 800 | 1 | 245 800 | 4 | 7 200 | 3 | 257 800 | 8 |

Źródło: *PKP Energetyka S.A.*

Wykres 26. Zużycie energii elektrycznej PKP Energetyka S.A w podziale na odbiorców



Źródło: PKP Energetyka S.A.

6.3.3. Kierunki rozwoju przedsiębiorstw energetycznych

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Operator administrujący sieć przesyłową 220 kV relacji Jasiniec - Gdańsk I nie przewiduje poza bieżącą konserwacją i utrzymaniem tych linii żadnych nowych inwestycji ani modernizacji. Zamierzenia inwestycyjne przedsiębiorstwa wyznaczone na szczeblu krajowym i regionalnym obejmują przede wszystkim przeprowadzenie działań usprawniających stan infrastruktury energetycznej zapewniających bezpieczeństwo dostaw energii na obszar gminy Świecie.

ENEA Operator Sp. z o.o.

Według informacji zawartych w Planach Rozwoju ENEA Operator Sp. z o.o. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie gminy Świecie planuje się następujące działania:

- modernizacja linii SN 15 kV „Marianki”;
- rozbudowa i modernizacja istniejących systemów elektroenergetycznych. Zmiany w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, mogą być podyktowane głównie inwestycjami prowadzonymi na terenie gminy w zakresie budownictwa jednorodzinnego oraz produkcyjnego;
- remonty eksploatacyjne związanych z utrzymaniem właściwego stanu infrastruktury;
- prace na rzecz eliminacji problemów z uzyskaniem terenu lub brakiem zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie inwestycji liniowych przez teren ich nieruchomości; eliminację utrudnień w dostępie do urządzeń z uwagi na zastawianie dróg dojazdowych i drzwi wejściowych.

Znaczące rezerwy mocy w stacji GPZ Przechowo oraz dobry stan sieci oraz stacji transformatorowych pozwalają zapewnić bezpieczeństwo dostaw energii. W związku z tym przedsiębiorstwo nie przewiduje inwestycji związanych z przebudową systemu energetycznego gminy.

Mondi Świecie S.A.

Sprzedaż energii elektrycznej w zakładzie stanowi działalność marginalną, inwestycje w zakresie sukcesywnego dostarczenia energii odbiorcom zewnętrznym sprowadzają się wyłącznie do bieżącej konserwacji infrastruktury dystrybucyjnej. Zużycie energii elektrycznej przewyższające produkcję własną podważa zasadność ekonomiczną przyłączania nowych odbiorców zewnętrznych, a tym samym budowę nowych odcinków linii dystrybucyjnych. Plany przedsiębiorstwa zakładają jedynie inwestycyjne działania

w obrębie własnych jednostek wytwórczych poprzez zakup nowego systemu bilansowania energii. Ponadto zakłada się sukcesywne prace modernizacyjne, mające na celu utrzymanie właściwego stanu urządzeń zakładowych rozdzielni niskiego napięcia oraz samych linii energetycznych. W związku z brakiem planów rozwoju sieci dystrybucyjnej plan rozwoju nie uwzględnia również miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz kierunków rozwoju gminy określonych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Świecie.

PKP Energetyka S.A.

W latach 2015-2020 na terenie gminy nie planuje się zadań inwestycyjnych w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia będącej własnością PKP Energetyka S.A.

6.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

Rozwój społeczno-gospodarczego gminy powinien przebiegać równolegle zarówno z powodów ekonomicznych jak i ekologicznych ze wzrostem pozyskania energii z zasobów odnawialnych. W kwestii prawnej natomiast prośrodowiskowe zachowania głównie w zakresie administracji publicznej są wymuszane szeregiem regulacji w tym najistotniejszych:

- zawartych w ratyfikowanej przez Polskę *Dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych* zobowiązania do zwiększenia udziału OZE do 2020 r. ogólnym bilansie produkcji do 15% (w stosunku do roku 1990)
- *Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015r.* (Dz. U. 2015 poz. 478) definiująca kierunki oraz narzędzia prawne i ekonomiczne do realizacji założeń pakietu klimatycznego
- *Ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.* (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348) systematyzującej również techniczno–prawne warunki działania systemu energetycznego kraju jak doprecyzowujące te kierunki pod kątem instalacji OZE

Ponadto, w miarę postępu technologicznego oraz wzrostu efektywności pozyskania energii przez instalacje OZE znacznie spada koszt jednostkowy tego typu inwestycji. Wspomniana Ustawa o odnawialnych źródłach energii, dająca gwarancje zakupu „zielonej energii” oraz otrzymania ustabilizowanej ceny przez okres co najmniej 15 lat, minimalizuje ryzyko inwestycyjne.

Na obszarze gminy Świecie powyższe tezy mają odzwierciedlenie w rzeczywistych sukcesywnie powstających nowych instalacjach w obrębie budynków mieszkalnych i gospodarczych jak również w kolejnych inwestycjach głównego producenta OZE w powiecie świeckim Mondi Świecie S.A.

Wykorzystanie energii wiatru

Jest to najbardziej niestabilne odnawialne źródło energii, prędkość wiatru stanowiąca bezpośrednio o ilości wyprodukowanej energii elektrycznej, ulega nie tylko zmianom dziennym, ale również miesięcznym i sezonowym. Niekorzystnym zjawiskiem związanym z funkcjonowaniem turbin wiatrowych dla społeczności lokalnej jest również hałas związany z pracą przekładni, generatora czy łopat wirnika. Siłownie wiatrowe produkują czystą, ekologiczną energię, przyczyniając się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, należy jednak pamiętać, iż specyfika instalacji wpływa na zmniejszenie bioróżnorodności głównie siedlisk ptaków (z tego też tytułu planowanie tego rozwiązania powinno być zgodne z krajowym ustawodawstwem regulującym zależności pomiędzy energetyką wiatrową, miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego a formami ochrony przyrody). W związku z powyższym na obszarze gminy Świecie nie występują instalacje produkujące energię elektryczną z zasobów wiatru, niemniej jednak roczny potencjał rynkowy obszaru może wynieść nawet 25,58 GWh.

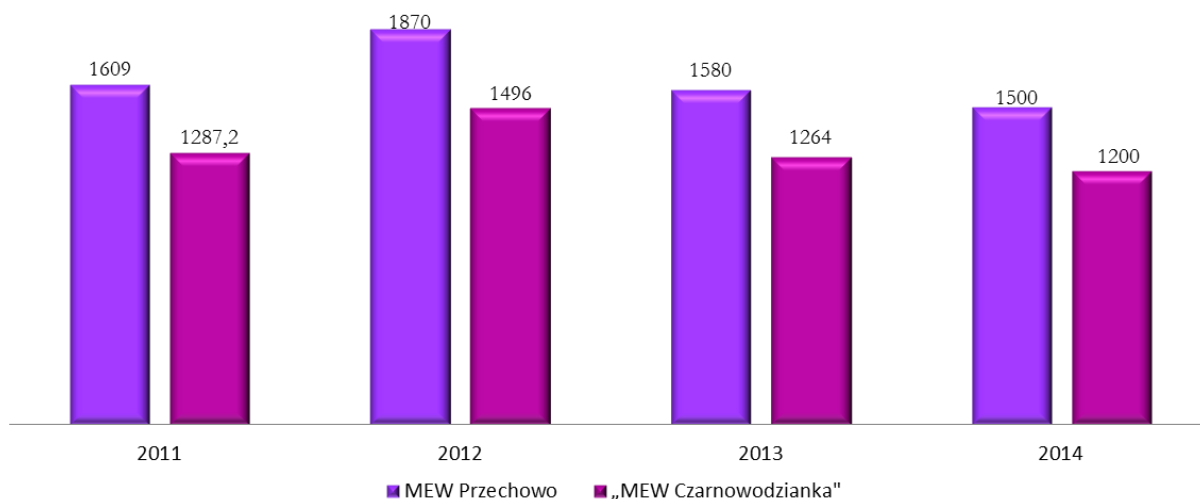
Hydroenergetyka

Potencjał energetyczny cieków wodnych na obszarze gminy jest częściowo wykorzystywany poprzez spiętrzenia małych elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej 1,35 MW, zlokalizowanych:

- na odcinku rzeki Wda w miejscowości Przechowo „MEW Przechowo” o mocy 750 kW. Trzy turbiny po 250 kW o przelicy zainstalowanym 18 m³/s gospodarują dopływ średni na poziomie 9,11 m³/s. Właścicielem instalacji pozostaje ENDICO Sp. z o.o.
- na odcinku rzeki Wda w miejscowości Kozłowo „MEW Czarnowodzianka” o mocy 600 kW. Trzy turbiny po 200 kW o przelicy zainstalowanym 18 m³/s gospodarują dopływ średni na poziomie 9,11 m³/s. Właścicielem instalacji pozostaje Małe Elektrownie Wodne s.c. J.M.P. Kujawscy

Łączna produkcja energii elektrycznej z MEW wyniosła odpowiednio: 2 896 MWh (2011 r.), 3 366 MWh (2012 r.), 2 844 MWh (2013 r.) oraz 2 700 MWh (2014 r.) tym samym od 2011 roku spadła o 6,8% w porównaniu do roku 2014. Największy udział w bilansie wykazuje elektrownia „MEW Przechowo”, która w 2014 roku zdołała wyprodukować 1 500 MWh energii elektrycznej.

Wykres 27. Produkcja energii elektrycznej w MEW w gminie Świecie [MWh]



Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji pozyskanych od nitywórców.

Konwersja fototermiczna

Instalacja opiera się na absorpcji energii promieniowania słonecznego, oraz przetworzenia jej na energię ciepłą wykorzystaną w procesach grzewczych. Tego typu rozwiązanie pozwala na pokrycie maksymalnie w 60-75% zapotrzebowania energii na przygotowanie ciepłej wody użytkowej w ciągu roku. Wśród najistotniejszych rozwiązań związanych z produkcją ciepłej wody użytkowej zaliczyć należy instalację kolektorów słonecznych zlokalizowaną na budynku Nowego Szpitala, przy ul. Wojska Polskiego 126. Instalacja obejmuje 290 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni absorbenta 300 m², z czego 200 zamontowanych zostało na budynku głównym szpitala, natomiast 90 na połaciach dachu oddziału zakaźnego.

Niewątpliwie determinujący wpływ na montaż instalacji w sektorze mieszkalnym miał realizowany już od 15 lat system dopłat do termomodernizacji oraz montażu ekologicznych źródeł pozyskania energii wdrożony ze środków budżetu gminy Świecie. Z preferencyjnych dopłat wykonano 450 inwestycji, z których należy wyodrębnić instalacje kolektorów słonecznych. Opracowany system wsparcia zakładał dofinansowanie kwotą 2 700 zł nieruchomości lub lokali zlokalizowanych przy ulicach,

przy których nie znajdują się sieci gazowe lub ciepłownicze. W latach 2008-2014 ze wsparcia skorzystało łącznie 75 obiektów, które pozyskują ze słońca około 330 GJ energii rocznie.

Konwersja fotowoltaiczna

Wykorzystanie procesu konwersji fotowoltaicznej w ogniwach PV polegającego na bezpośredniej zamianie energii promieniowania słonecznego na energię elektryczną jest w obecnych czasach jednym z najsilniej rozwijających się form pozyskania energii odnawialnej w naszym kraju. Sam proces generacji energii odbyć się może w jednym z 3 powszechnie dostępnych technologii: monokrystalicznej, polikrystalicznej oraz krzemu amorficznego. Pierwsza na szeroką skalę inwestycja o mocy 1,4 MWp w Wierzchosławicach, a także silna ekspansja międzynarodowych firm produkcyjnych i dystrybucyjnych przyczynia się do sukcesywnego wzrostu instalacji, a tym samym budowania energetyki proekologicznej. W skali gminy Świecie działania te sprowadzają się do równie istotnych małoskalowych przedsięwzięć prosumenckich czyli budowie minielektrowni na dachach budynków mieszkalnych czy przedsiębiorstw. Rozwiązanie to wpływa normalizująco na sieć elektroenergetyczną stabilizując jej pracę, redukując straty na przesyłce energii z odległych bloków energetycznych oraz wpływa pozytywnie na wskaźniki unikniętej emisji dwutlenku węgla.

Na podstawie danych o nasłonecznieniu w ciągu typowego roku meteorologicznego dla obszaru gminy Świecie potencjał wykorzystania energii z 1 m² płaszczyzny może wynieść ponad 850 kWh/m²/rok. W przeliczeniu: 3% pozostałych gruntów i nieużytków możliwych do zagospodarowania pod ten rodzaj działalności odpowiada możliwości uzyskania nawet 145 GWh energii elektrycznej. Do rzeczywistych przedsięwzięć zrealizowanych w technologii budowy źródeł wytwórczych energii odnawialnych opartych na procesie zjawiska fotowoltaicznego na obszarze gminy Świecie zaliczyć należy instalację na terenie firmy Etexinstal Sp. z o.o. Jest to jedna z pierwszych w Polsce wiat samochodowych pokrytych panelami słonecznymi. Instalacja o mocy 13,25 kWp tj. 53 panele (około 90 m²), tworzy element zadaszania na 6 pojazdów.

Wykorzystanie pomp ciepła

Produkcja ciepła użytkowego przy wykorzystaniu płytkich systemów geotermalnych opiera się na pobraniu energii cieplnej z dolnego źródła, którym może być grunt, woda powierzchniowa, gruntowa bądź powietrze a następnie przekazaniu czynnika do górnego źródła. W zależności od specyfiki potrzeb użytkownika jest nim najczęściej zasobnik ciepłej wody użytkowej, system ogrzewania budynku czy infrastruktura podtrzymania procesów produkcyjnych przedsiębiorstwa i oczyszczalni ścieków. Dobór optymalnego rozwiązania zależy w głównej mierze od charakterystyki obiektu, powierzchni działki zagospodarowanej do pracy urządzenia, efektu cieplnego jaki chcemy uzyskać, jak również spodziewanych efektów ekonomicznych inwestora. Rozwiązanie to najczęściej stanowi alternatywę dla kolektorów słonecznych, zmiana systemu na niskotemperaturowe rozprrowadzenie ciepła często ogranicza wykorzystanie źródła do istniejących obiektów.

Na obszarze gminy Świecie pompa ciepła jest wykorzystywana w zakładzie Nova- Tech Sp. z o.o., zlokalizowanym w miejscowości Sulnowo. Instalacja funkcjonuje na potrzeby ogrzewania obiektów biurowych i hal produkcyjnych o powierzchni 4500 m². Ponadto dzięki realizacji systemu dotacji modernizacji systemów grzewczych udało się zamontować w latach 2009-2014 15 pompy ciepła, które pracują na potrzeby zarówno ogrzewania mieszkań jak i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Wykorzystanie biomasy (z wyłączeniem zakładu Mondi Świecie S.A)

Uzupełnieniem nośników energii w tradycyjnych kotłach węglowych stanowi najczęściej biomasa pochodzenia rolniczego oraz leśnego. Zjawisko to jest szczególnie zauważalne w sektorze mieszkalnym gdzie w ten sposób mieszkańcy starają się zredukować koszty eksploatacyjne związane z rosnącymi cenami alternatywnych nośników ciepła. Ponadto biomasa stanowi znaczący system produkcji ciepła w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej oraz zabudowy wielorodzinnej. W najbliższych latach

gmina planuje dalszy sukcesywny rozwój wykorzystania OZE zarówno wśród mieszkańców jak i własnych obiektów publicznych.

Energia elektryczna i ciepło wytwarzane w kogeneracji

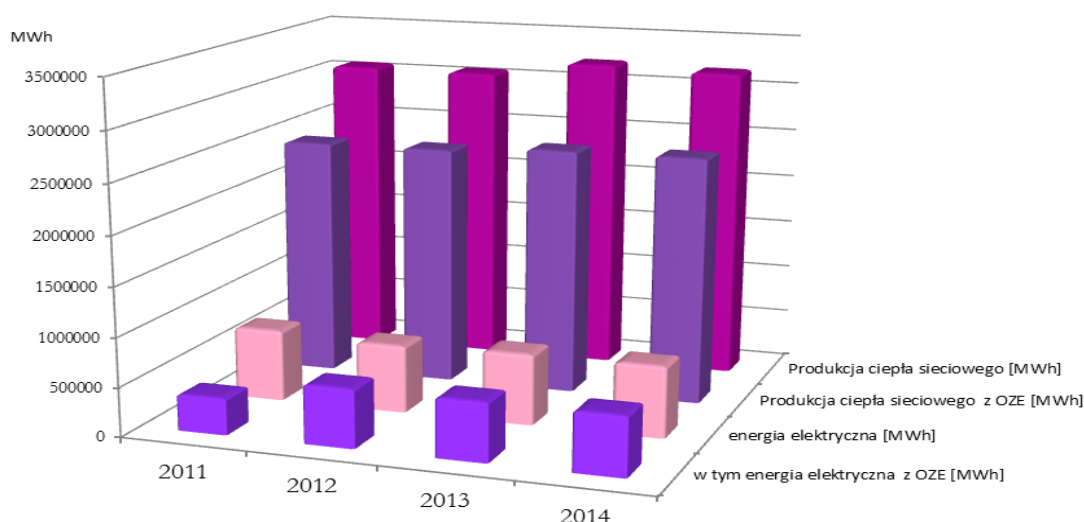
W obrębie zakładu Mondi Świecie S.A. głównym nośnikiem wykorzystywanym do produkcji ciepła sieciowego oraz energii elektrycznej w kogeneracji są paliwa biomasowe. Dodatkowo, począwszy od 2009 r. w zakładzie zaczęto wykorzystywać odpady z rolnictwa oraz biomasę leśną, jak również biomasę stałą pochodzącą z upraw energetycznych. W latach 2009-2014 w instalacjach wykorzystano łącznie ponad 5 mln ton biomasy, co w konsekwencji wpływa na znaczne podniesienie wykorzystania OZE nie tylko w samym zakładzie ale również i w globalnym bilansie gminy. W roku 2012 z łącznej produkcji ciepła w zakładzie ponad 80% stanowiła energia pozyskana z odnawialnych źródeł energii. Natomiast energia elektryczna ze źródeł OZE wyprodukowana na turbozespołach w ilości 596,1 GWh stanowiła 85% ogólnej wyprodukowanej energii elektrycznej w zakładzie.

Tabela 39. Produkcja energii odnawialnej w zakładzie Mondi Świecie S.A.

| Rok | ciepło z kotłów [GJ] | w tym ciepło z kotłów OZE [GJ] | produkcja ciepła sieciowego [GJ] | produkcja ciepła sieciowego [MWh] | produkcja ciepła sieciowego z OZE [GJ] | produkcja ciepła sieciowego z OZE [MWh] | energia elektryczna [GJ] | energia elektryczna [MWh] | w tym energia elektryczna z OZE [MWh] |
|------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 2011 | 14 608 811 | 11 603 953 | 11 062 015,0 | 3 072 781,9 | 8 786 690,6 | 2 440 747,4 | 2 628 108,0 | 730 030,0 | 370 804,0 |
| 2012 | 14 064 843 | 11 237 709 | 11 036 913,0 | 3 065 809,2 | 8 818 414,6 | 2 449 559,6 | 2 480 637,6 | 689 066,0 | 596 118,0 |
| 2013 | 14 574 442 | 11 381 737 | 11 589 396,0 | 3 219 276,7 | 9 050 600,9 | 2 514 055,8 | 2 598 019,2 | 721 672,0 | 597 665,0 |
| 2014 | 14 411 199 | 11 406 197 | 11 471 902,0 | 3 186 639,4 | 9 079 797,9 | 2 522 166,1 | 2 614 460,4 | 726 239,0 | 600 823,0 |

Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Wykres 28. Bilans produkcji OZE w zakładzie Mondi Świecie S.A.



Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

7. Bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

7.1. Metodologia opracowania

7.1.1. Zakres inwentaryzacji

Celem inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie gminy Świecie w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności możliwości jej redukcji. Inwentaryzacja pozwoli również władzom gminy na monitorowanie efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska.

Podczas przeprowadzania inwentaryzacji kierowano się następującymi zasadami:

- **Rok bazowy** – wskazano tu rok 2012, który posłuży określeniu poziomu osiągnięcia wyznaczonych celów. Jest to rok, dla którego była możliwość pozyskania wiarygodnych danych na temat charakterystyki energetycznej budynków i instalacji od wszystkich interesariuszy
- **Zakres inwentaryzacji** – obejmując emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy Świecie.
- **Zasięg terytorialny inwentaryzacji** – wyznaczonymi granicami inwentaryzacji są granice administracyjne gminy Świecie.
- **Ramy czasowe** – gmina określając zakres opracowania wyznacza lata przeprowadzonej inwentaryzacji oraz lata objęte prognozą.

Sporządzenie inwentaryzacji bazowej emisji CO₂ oparto o podejście analityczne z wykorzystaniem analizy zstępującej (BOTTOM-UP) i wstępującej TOP-DOWN. Podejście BOTTOM-UP to swego rodzaju podejście inżynierskie do zagadnienia a TOP-DOWN to ekonomiczne.

Tabela 40. Zestawienie analiz BOTTOM-UP i TOP-DOWN

| Analiza BOTTOM-UP | Analiza TOP-DOWN |
|--|--|
| <p>Polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru.</p> <p>Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu,</p> <p>Np.:</p> <ul style="list-style-type: none">• wykorzystanie informacji z poszczególnych odbiorców• szczegółowa analiza emisji• oparcie na badaniu terenowym | <p>Polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację.</p> <p>Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.</p> <p>Np.:</p> <ul style="list-style-type: none">• ogólne wskaźniki rozwoju sytuacji• analiza sektorów, działów oraz grup gospodarczych• statystyczne podejście• GUS, literatura |

Źródło: opracowanie własne.

W przeprowadzonej na potrzeby niniejszego dokumentu inwentaryzacji wykorzystano oba podejścia analityczne, różnicując ich zastosowanie w zależności od możliwości do uzyskania informacji. Dane do inwentaryzacji pozyskano głównie na podstawie ankiet szczegółowych (bottom-up) i analizy danych zastanych: BDL GUS oraz dostępnej literatury (TOP-DOWN). Podsumowując ostateczny bilans końcowego zużycia energii i emisji obejmujący wszystkie sektory gospodarki gminy oraz wszystkich konsumentów i dostawców energii został sporządzony z zastosowaniem obu metod analitycznych.

Podstawą inwentaryzacji jest określenie źródła pozyskanych danych. Dane dla obiektów użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Miejskiego w Świeciu, jednostek podległych i organizacyjnych JST. Pozostałe dane pozyskano ze spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorstw energetycznych ENEA Operator S.A., Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., instytucji pożytku publicznego, Głównego Urzędu Statystycznego oraz ankietyzacji mieszkańców i przedsiębiorstw.

Pozyskane dane usystematyzowane zostały w bazie, utworzonej na podstawie informacji dotyczących charakterystyki energetycznej:

- budynków, wyposażenie/urządzenia komunalne np. jednostki uzdatniania wody, centra recyklingu i kompostownie
- budynków, wyposażenie/urządzenia niekomunalne budynki i urządzenia sektora usługowego niebędące własnością organu lokalnego ani przez niego niezarządzane (np. biura prywatnych firm, banki, MŚP, placówki komercyjne i handlu detalicznego, szpitale itd.)
- spółdzielni mieszkaniowych
- transportu, w tym: tabor gminny, transport publiczny oraz transport prywatny i komercyjny
- oświetlenia ulic
- lokalnej produkcji energii (głównie OZE)

7.1.2. Metodologia obliczeń

Na potrzeby oszacowania wielkości gazów cieplarnianych z paliw energetycznych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie przyjęto wskaźniki prezentowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Wartości tych wskaźników oparte są na domyślnych wskaźnikach emisji C podawanych w wytycznych Intergovernmental Panel on Climate Change.

Emisję wynikającą z eksploatacji energii elektrycznej obliczono przy wykorzystaniu referencyjnych wskaźników emisyjności CO₂ dla produkcji energii elektrycznej podany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, tj. **0,812 Mg/MWh**. Zgodnie z wytycznymi („Poradnik: Jak przygotować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”) wskaźnik energii elektrycznej został zaktualizowany o wielkość produkcji energii elektrycznej pochodzącej z lokalnej produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Do obliczeń emisji dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania energii elektrycznej przez autokonsumpcję w zakładzie Mondi Świecie S.A. oraz podmiotów przyłączonych (przemysł) wykorzystano analizę wsadu energetycznego oraz produkcji w układzie kogeneracyjnym.

Tabela 41. Metodologia obliczeń wskaźnika CO₂ z tytułu wykorzystania lokalnie energii elektrycznej

| Wskaźnik emisji CO ₂ energia elektryczna lokalnie | Zużycie energii od operatora zewnętrznego [MWh] | Lokalna produkcja [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla energetyki zawodowej [t/MWh] | Korekta wskaźnika [t/MWh] |
|--|---|-------------------------|--|---------------------------|
| | 86 177 | 3378 | 0,812 | 0,780 |

Źródło: *opracowanie własne.*

Tabela 42. Metodologia obliczeń wskaźnika CO₂ z tytułu wykorzystania energii elektrycznej w Mondi Świecie S.A.

| Energia elektryczna Mondi Świecie S.A. | Zużycie energii od operatora zewnętrznego [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla energetyki zawodowej [t/MWh] | Lokalna produkcja [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ z lokalnej produkcji [t/MWh] |
|--|---|--|-------------------------|--|
| | 372 621 | 0,812 | 689 066 | 0,444 |

Źródło: *opracowanie własne.*

Do obliczeń emisji CO₂ w wyniku eksploatacji ciepła sieciowego posłużono się danymi z inwentaryzacji przedsiębiorstwa energetyki ciepłej Dalkia Północ Sp. o.o. Wskaźnik dla autokonsumpcji ciepła sieciowego w zakładzie Mondi Świecie S.A. oraz podmiotów przyłączonych (wyłącznie przemysł) obliczono na podstawie wsadu i produkcji ciepła w układzie kogeneracyjnym.

Tabela 43. Metodologia obliczeń wskaźnika CO₂ ciepła sieciowego operatora Dalkia Północ Sp. z o.o.

| Ciepło sieciowe lokalnie | Energia wyprodukowana w Dalkia Północ Sp. z o.o. [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla produkcji Dalkia Północ Sp. z o.o. [t/MWh] | Energia wprowadzona do sieci przez Mondi Świecie S.A. [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla produkcji Mondi Świecie S.A. [t/MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla sieci ciepłowniczej [t/MWh] |
|--------------------------|--|--|---|--|---|
| | 51 121 | 0,475 | 2552 | 0,100 | 0,457 |

Źródło: *opracowanie własne.*

Tabela 44. Metodologia obliczeń wskaźnika CO₂ z tytułu wykorzystania ciepła sieciowego w zakładzie Mondi Świecie S.A.

| Ciepło sieciowe Mondi Świecie S.A. | Energia wyprodukowana w Mondi Świecie S.A. [MWh] | Wskaźnik emisji CO ₂ dla sieci ciepłowniczej [t/MWh] |
|------------------------------------|--|---|
| | 3 754 875 | 0,100 |

Źródło: *opracowanie własne.*

Niezmodyfikowane wskaźniki emisji paliw przyjęto zgodnie z zaleceniami „Poradnika: Jak przygotować plan...” oraz KOBiZE. Wskaźniki wszystkich nośników energii wykorzystywanych w niniejszym opracowaniu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 45. Wartość opałowa oraz wskaźnik emisji podstawowych paliw energetycznych

| Rodzaj paliwa | Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/TJ] | Wskaźnik emisji CO ₂ [t/MWh] |
|----------------------------------|---|---|
| Benzyna silnikowa | 69 300 | 0,249 |
| Olej napędowy | 74 100 | 0,267 |
| Ciężki olej opałowy | 77 400 | 0,279 |
| LPG | 63 100 | 0,227 |
| Ciężka benzyna | 73 300 | 0,264 |
| Węgiel koksujący | 94 600 | 0,341 |
| Węgiel brunatny | 101 000 | 0,364 |
| Łupki naftowe i piaski roponośne | 107 000 | 0,385 |
| Brykiety z węgla brunatnego | 97 500 | 0,351 |
| Paliwo brykietowane | 97 500 | 0,351 |
| Koks gazowniczy | 107 000 | 0,385 |
| Gaz ziemny | 56 100 | 0,20196 |

| | | |
|--|---------|-------|
| Odpady komunalne (z wyłączeniem biomasy) | 91 700 | 0,33 |
| Odpady przemysłowe | 143 000 | 0,515 |
| Olej odpadowy | 73 300 | 0,264 |
| Węgiel kamienny | 96 000 | 0,341 |

Źródło: IPCC, opracowanie własne.

7.2. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w gminie Świecie

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dla roku bazowego 2012 zostały przygotowane w oparciu o poniższe zestawienie sektorowe.

Schemat 1. Zestawienie sektorowe



Źródło: opracowanie własne.

Informacje niezbędne do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie zostały pozyskane od następujących jednostek które należy zdefiniować jednocześnie jako INTERESARIUSZY PLANU:

- W ramach sektora Budynków użyteczności publicznej m.in.: Urząd Miejski w Świeciu, pozostałe Obiekty Gminy Świecie, w tym placówki administracyjne i edukacyjne, Komenda Powiatowa Policji, Prokuratura Rejonowa, Banki (w tym. BZWBK), Izba Skarbowa, KRUS, ZUS, Obiekty Starostwa Powiatowego, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Florence II", OSP i inni.
- W ramach sektora komunalnego (wodno-kanalizacyjny): Urząd Miejski w Świeciu, Zakład Usług Komunalnych Świecie Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Unieszkodliwiania Odpadów „Eko-Wisła” Spółka z o. o. w Sulnówku, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
- W ramach sektora Mieszkalnego: Spółdzielnia Mieszkaniowa Świecie, Mieszkańcy Gminy, Sołtysi
- W ramach sektora Działalności gospodarczej: Lokalni przedsiębiorcy, Mondi Świecie S.A, Dalkia Północ Sp. z o.o. (Ciepłownia „Marianki), Przedsiębiorstwo Budowy Dróg i Mostów Sp. z o.o., Zakłady Młynarskie, Darmex Casing Sp. z o.o., Cargill Poland Sp. z o.o. Oddział 2 Świeciu, Milver Miłosz Niemczyk, NOVA TECH Sp. z o.o.
- W ramach sektora Transportu: GDDKiA, Starosto Powiatowe, Urząd Miejski
- Interesariusze ogólni: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w Warszawie, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, PGNiG SA Pomorski Oddział Handlowy w Gdańsku, ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz, Polskie Sieci

Interesariusze przedłożyli informacje energetyczne pozwalające sporządzić niniejsze opracowanie. W etapie wdrożenia Planu i zdefiniowania wskaźników jego realizacji zostaną poproszeni o przedłożenie aktualnego stanu technicznego zarządzanej infrastruktury oraz szczegółowego zużycia energii elektrycznej oraz nośników energii ciepła, czy też stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

7.2.1. Budynki oraz instalacje sektora użyteczności publicznej

W tym rozdziale uwzględniona została emisja dwutlenku węgla wynikająca z danych dotyczących wszystkich budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Świecie. W celu sporządzenia inwentaryzacji uzyskano dane dotyczące budynków gminnych, ponadto do bilansu włączono budynki użyteczności publicznej w ramach kompetencji Starostwa Powiatowego w Świeciu, obiektów kulturalnych, budynków szkół i instytucji badawczych oraz jednostek finansowych czy sądownictwa. Zdefiniowano system ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w tych budynkach oraz zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej na potrzeby ich funkcjonowania.

W roku bazowym 2012 sektor użyteczności publicznej wykorzystał w sumie 18 657,4 MWh energii finalnej. Obiekty użyteczności publicznej najczęściej wykorzystały energię pochodzącą z ciepła systemowego z wynikiem 10 093,3 MWh stanowiącej 54,1% zużycia w bilansie sektora. W dalszej kolejności do bilansu włączono wykorzystanie biomasy (2 443,5 MWh -13,1%) energii elektrycznej (2 067,9 MWh-11,2%) gazu ziemnego (1 943,7 MWh- 10,5%).

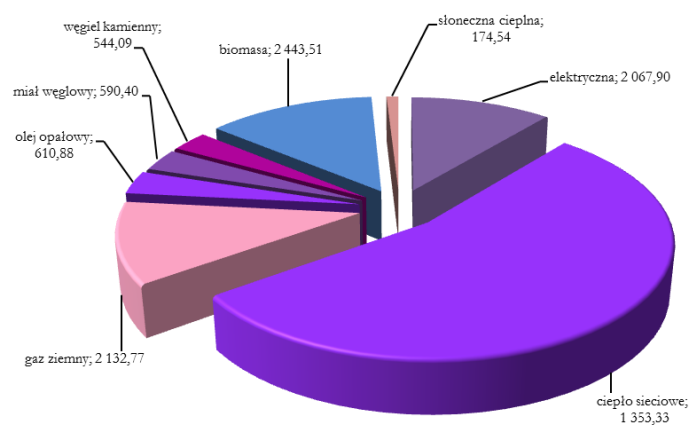
Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 w sektorze użyteczności publicznej wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 7 215,7t dwutlenku węgla. Ścisła zależność pomiędzy wykorzystaniem a emisją CO₂ zobrazowała również udział poszczególnych nośników w ogólnym bilansie emisji. Również w tym wskaźniku dominuje udział ciepła sieciowego, który jest odpowiedzialny za emisję 4 614,2 t CO₂ stanowiąc 63,9 % emisji, w dalszej kolejności energia elektryczna 1613,5 t (22,4%) oraz gaz ziemny 430,7 t (6%).

Tabela 46. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze użyteczności publicznej

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Gaz ziemny | Olej opałowy | Miał węglowy | Węgiel kamienny | Biomasa | Słoneczna i ciepła | Razem |
|--|---------------------|-----------------|------------|--------------|--------------|-----------------|---------|--------------------|----------|
| Zużycie [MWh/rok] | 2 067,9 | 10 093,3 | 2 132,8 | 610,9 | 590,4 | 544,1 | 2 443,5 | 174,5 | 18 657,4 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 1 613,5 | 4 614,2 | 430,7 | 170,4 | 201,3 | 185,5 | 0,0 | 0,0 | 7 215,7 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 22,4% | 63,9% | 6,0% | 2,4% | 2,8% | 2,6% | 0,0% | 0,0% | 100% |

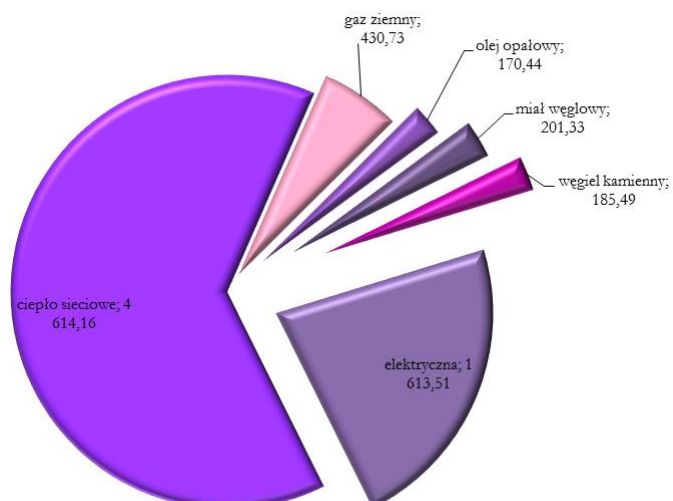
Źródło: *opracowanie własne.*

Wykres 29. Bilans wykorzystania nośników energii w sektorze użyteczności publicznej [MWh]



Źródło: opracowanie własne.

Wykres 30. Bilans emisji dwutlenku węgla z tytułu wykorzystania nośników energii w sektorze użyteczności publicznej [t]



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 47. Charakterystyka ogólna obiektów użyteczności publicznej

| Nazwa | Adres | | | Rok budowy/przebudowy | Rodzaj wentylacji | Klimatyzacja |
|--|-------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|--------------|
| | Miejscowość | Ulica | nr budynku/działki | | | Tak/Nie |
| Komenda Powiatowa Policji | Świecie | Wojska Polskiego | 153 | 2 000 | grawitacyjna | nie |
| Bank Zachodni WBK | Świecie | Klasztorna | 14 | 1 999 | grawitacyjna | nie |
| Izba Skarbowa | Świecie | 10 Lutego | 18 | 1 972 | grawitacyjna | nie |
| Prokuratura Rejonowa | Świecie | ul. 10 Lutego | 9 | 1983 | grawitacyjna | nie |
| PT KRUS | Świecie | Wojska Polskiego | 87c | 2 000 | grawitacyjna | nie |
| Zakład Poprawczy | Świecie | Sądowa | 12 | 1 970 | grawitacyjna | nie |
| Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Inspektorat w Świeciu | Świecie | Wojska Polskiego | 17A | 1 998 | grawitacyjna | nie |
| Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Florence II" | Świecie | Świętego Wincentego | 1 | 1 902 | grawitacyjna | nie |
| Budynek Starostwa Powiatowego | Świecie | ul. Gen. Józefa Hallera | 9 | 1 988,00 | grawitacyjna | nie |
| Nowy Szpital | Świecie | Wojska Polskiego | 126 | 2009 | grawitacyjna | tak |
| Budynek główny UM w Świeciu | Świecie | Wojska Polskiego | 124 | 1879 | grawitacyjna | nie |
| Urząd Stanu Cywilnego | Świecie | Duży Rynek | 1 | 1879 | grawitacyjna | nie |
| Gimnazjum Nr 1 | Świecie | Chmielniki | 5 | 1925 /2008 | grawitacyjna | nie |
| Gimnazjum nr 2 | Świecie | Ogrodowa | 1c | 1973 | grawitacyjna | nie |
| Gimnazjum Nr 3 | Świecie | Jana Pawła II | 8 | 1986 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Nr 1 | Świecie | Sienkiewicza | 3 | 1916 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Nr 5 | Świecie | Wojska Polskiego | 3 | 1900 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Nr 7 | Świecie | Mickiewicza | 6 | 1863 / 2 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Nr 8 | Świecie | Jana Pawła II | 8 | 1986 | grawitacyjna | nie |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|-----|------|--------------|-----|
| Szkoła Podstawowa Gruczno | Gruczno | Chelmińska | 5 | b.d. | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Czaple | Czaple | N/D | N/D | 1978 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Wiąg | Wiąg | N/D | N/D | 1993 | grawitacyjna | nie |
| Szkoła Podstawowa Terespol | Terespol Pomorski | N/D | N/D | 1973 | grawitacyjna | nie |
| Gimnazjum Nr 4 Gruczno | Gruczno | Chelmińska | 5 | 1926 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 1 | Świecie | Sądowa | 6 | 197 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 2 | Słowackiego 15 | Słowackiego | 15 | b.d. | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 3 | Świecie | Wojska Polskiego | 16 | 1920 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 4 | Świecie | Kościuszki | 16 | 1968 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 6 | Świecie | Paderewskiego | 2 | 1980 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 7 | Świecie | Paderewskiego | 4 | 1982 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 8 | Gruczno | Wyszyńskiego | 9 | 1987 | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 9 | Gruczno | 10 Lutego | 2 | b.d. | grawitacyjna | nie |
| Przedszkole Nr 11 Gruczno | Gruczno | Wojska Polskiego | 4 | 1928 | grawitacyjna | nie |
| Żłobek | Świecie | Chmielniki | 3 | b.d. | grawitacyjna | nie |

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 48. Zużycie energii oraz emisja obiektów użyteczności publicznej

| Nazwa | energia elektryczna | | ciepło sieciowe | | gaz ziemny | | olej opalowy | | miał węglowy | | węgiel kamienny | | biomasa | słoneczna ciepła |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------------|------------------|
| | [MWh] | [tCO ₂] | [GJ] | [tCO ₂] | [m ³] | [tCO ₂] | [m ³] | [tCO ₂] | [t] | [tCO ₂] | [t] | [tCO ₂] | [m ³] | [GJ] |
| Komenda Powiatowa Policji | 85,39 | 66,63 | 961,00 | 122,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Bank Zachodni WBK | 40,13 | 31,31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Izba Skarbowa | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 30 333,00 | 65,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Prokuratura Rejonowa | 15,72 | 12,26 | 0,00 | 0,00 | 2 502,00 | 5,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|----------|--------|-----------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| PT KRUS | 20,20 | 15,76 | 0,00 | 0,00 | 5 487,00 | 11,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zakład Poprawczy | 96,02 | 74,92 | 1 596,00 | 202,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zakład Ubezpieczeń Społecznych, Inspektorat w Świeciu | 77,94 | 60,81 | 0,00 | 0,00 | 17 475,00 | 37,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Florencja II" | 48,78 | 38,06 | 0,00 | 0,00 | 8 175,00 | 17,71 | 0,00 | 0,00 | 82,00 | 201,33 | 8,00 | 17,53 | 0,00 | 0,00 |
| Budynek Starostwa Powiatowego | 247,10 | 192,80 | 2 315,00 | 293,97 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Nowy Szpital | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 512,85 |
| Budynek główny UM w Świeciu | 102,37 | 79,88 | 0,00 | 0,00 | 31 065,00 | 67,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Urząd Stanu Cywilnego | 12,76 | 9,95 | 0,00 | 0,00 | 11 651,00 | 25,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gimnazjum Nr 1 | 56,13 | 43,80 | 1 005,85 | 127,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gimnazjum nr 2 | 47,95 | 37,42 | 1 541,27 | 195,72 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gimnazjum Nr 3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Nr 1 | 56,37 | 43,98 | 1 400,62 | 177,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Nr 5 | 55,57 | 43,36 | 0,00 | 0,00 | 47 032,00 | 101,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Nr 7 | 38,82 | 30,29 | 0,00 | 0,00 | 26 312,00 | 56,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Nr 8 | 127,97 | 99,85 | 5 210,54 | 661,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Gruczno | 106,65 | 83,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 26,85 | 74,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Czapple | 24,92 | 19,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 53,33 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Wiąg | 22,21 | 17,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Szkoła Podstawowa Terespol | 24,72 | 19,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 56,68 | 124,20 | 55,23 | 0,00 |
| Gimnazjum Nr 4 Gruczno | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 26,85 | 74,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 1 | 21,16 | 16,51 | 279,82 | 35,53 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 2 | 12,83 | 10,01 | 603,16 | 76,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 3 | 13,90 | 10,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|--------|-------|-----------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Przedszkole Nr 4 | 19,14 | 14,93 | 459,64 | 58,37 | 12 000,00 | 25,99 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 6 | 9,38 | 7,32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 7 | 19,05 | 14,86 | 312,57 | 39,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 8 | 17,34 | 13,53 | 652,46 | 82,85 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 9 | 19,76 | 15,42 | 0,00 | 0,00 | 6 828,00 | 14,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedszkole Nr 11 Gruczno | 13,35 | 10,42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,73 | 15,94 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Żłobek | 11,33 | 8,84 | 261,90 | 33,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Źródło: opracowanie własne

7.2.2. Sektor komunalny

W sektorze tym uwzględniono budynki oraz instalacje w obrębie Zakładu Usług Komunalnych Świecie Sp. z o.o., Przedsiębiorstwa Unieszkodliwiania Odpadów „Eko-Wisła” Spółka z o. o. w Sulnówku oraz Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Działalność tych instytucji wiąże się w głównej mierze z sektorem transportu dlatego w niniejszym zestawieniu przedstawiono wyłącznie zużycie energii elektrycznej na potrzeby energochłonnych urządzeń oraz paliwa wykorzystywane do ogrzewania obiektów administracyjno-użytkowych.

Tabela 49. Charakterystyka zinwentaryzowanych obiektów komunalnych

| Własność | Nazwa odbiorcy energii | Powierzchnia użytkowa | Rok budowy | Rodzaj wentylacji | Zużycie e. el. w podmiocie [MWh] | Zużycie e. cieplnej na podmiocie [MWh] | Emisja CO ₂ na podmiocie [MWh] |
|--------------------------------|--|-----------------------|------------|-------------------|----------------------------------|--|---|
| | | [m ²] | | | | | |
| Zakład Usług Komunalnych- baza | Budynek administracyjno-warsztatowy | 740,12 | 1 970 | grawitacyjna | 75,73 | 195,86 | 89,54 |
| | Budynek biurowo - administracyjno-socjalny | 693,58 | 1 970 | grawitacyjna | | | |
| | Budynek magazynowy | 63,96 | 1 970 | grawitacyjna | | | |
| | Wiata garażowa | 192,38 | 1 970 | n/d | | | |
| | Wiata magazynowo - garażowa | 215,82 | 1 970 | n/d | | | |
| EKO-Wisła Sp. z o.o. | Składowisko odpadów | n/d | n/d | n/d | 74,29 | 57,97 | 57,97 |
| | Budynek socjalno-biurowy | 70,50 | 2000 | grawitacyjna | | | |
| | 2 budynki garażowe | 223,00 | 2000 | graw.+ mech. | | | |
| | Hala magazynowa | 158,20 | 2000 | graw.+ mech. | | | |
| | Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych | 63,96 | 2014 | grawitacyjna | | | |
| | Punkt przygotowania odpadów zielonych do kompostowania | 198,00 | 2014 | grawitacyjna | | | |
| | Sortownia odpadów z częścią socjalną | 2 133,80 | 2014 | graw.+ mech. | | | |
| | Boksy magazynowe surowców wtórnych | 536,25 | 2014 | brak | | | |
| | Hala stabilizacji i kompostowania | 2 354,74 | 2014 | graw.+ mech. | | | |
| | Wiata garażowa na sprzęt samochodowy i mobilny | 345,78 | 2014 | grawitacyjna | | | |
| | Wiata magazynowa per RDF | 855,01 | 2014 | graw.+ mech. | | | |
| | Kotłownia wraz z magazynem oleju | 52,58 | 2014 | graw.+ mech. | | | |
| | Budynek administracyjny | 431,75 | 2014 | graw.+ mech. | | | |

Tabela 50. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby funkcjonowania urządzeń w Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

| Obiekt | Zużycie e. elek.[MWh] | Emisja CO ₂ [t] | Obiekt | Zużycie e. elek. [MWh] | Emisja CO ₂ [t] |
|--|-----------------------|----------------------------|---|------------------------|----------------------------|
| Hydrofornia Świecie Wojska Polskiego 173 | 0,1 | 0,01 | Przepompownia ścieków T-1 Sulnowo dz.14/2 | 5,8 | 4,50 |
| Przepompownia Świecie Wojska Polskiego | 18,7 | 14,56 | Przepompownia ścieków P-9 Chrystkowo dz.402/5 | 1,2 | 0,96 |

| | | | | | |
|---|------|-------|--|----------------|---------------|
| Stacja uzdatniania wody Świecie Wojska Polskiego | 56,9 | 44,43 | Przepompownia ścieków P-10 Gruczno Młyńska dz.209/9 | 0,8 | 0,63 |
| Przepompownia Przechowo Chelmińska | 26,8 | 20,90 | Przepompownia ścieków P-1 Dworzysko dz.1/3 | 6,0 | 4,72 |
| Przepompownia ścieków Terespol | 14,8 | 11,58 | Przepompownia ścieków P-8 Gruczno dz.294/4 | 3,0 | 2,36 |
| Przepompownia ścieków Świecie Wodna | 3,9 | 3,06 | Przepompownia ścieków P-2 Dworzysko dz.38/5 | 6,4 | 5,02 |
| Hydrofornia Świecie H. Sienkiewicza 8 | 3,9 | 3,06 | Przepompownia ścieków P-4 Kosowo dz.126/2 | 0,9 | 0,74 |
| Przepompownia ścieków Polski Konopat | 0,9 | 0,68 | Przepompownia ścieków P7 Gruczno dz.54 | 4,6 | 3,59 |
| Przepompownia Świecie Tucholska | 3,0 | 2,31 | Przepompownia ścieków P-5 Kosowo dz.23/1 | 0,9 | 0,72 |
| Przepompownia ścieków Świecie Sportowa 31 | 0,7 | 0,54 | Przepompownia ścieków Sulnowo Cisowa dz.815/57 | 1,5 | 1,16 |
| Stacja uzdatniania wody Terespol Pomorski | 48,2 | 37,61 | Tłocznia ścieków Świecie Nadbrzeżna dz.881/10 | 0,7 | 0,58 |
| Przepompownia ścieków Świecie Wodna | 2,1 | 1,64 | Pompownia wody Świecie Słowackiego | 40,1 | 31,30 |
| Stacja wodociągowa Górne Gruczno | 77,5 | 60,49 | Przepompownia wody P-4 Świecie Al. Jana Pawła II | 19,6 | 15,33 |
| Przepompownia ścieków P4 Morsk | 8,4 | 6,53 | Przepompownia wody P-3 Świecie Ks. Kard. St. | 9,9 | 7,73 |
| Przepompownia ścieków P2 Morsk | 11,3 | 8,79 | Centralna przepompownia Świecie Parowa 1 | 72,0 | 56,18 |
| Przepompownia ścieków P3 Morsk | 0,8 | 0,63 | Stacja wodociągowa Świecie Parkowa 3 | 107,0 | 83,49 |
| Przepompownia ścieków P5 Wiąg | 3,2 | 2,49 | Hydrofornia w Świeciu - Marianki Świecie | 102,0 | 79,59 |
| Przepompownia ścieków Czaple | 4,5 | 3,52 | Hydrofornia w Świeciu - Marianki-Rezerwa Świecie | 0,0 | 0,00 |
| Przepompownia ścieków P1 Sartowice | 5,2 | 4,03 | Przepompownia ścieków P-3 Wielki Konopat | 10,0 | 7,80 |
| Przepompownia ścieków T-4 Sulnowo | 0,6 | 0,48 | Stacja uzdatniania wody Morsk | 226,3 | 176,57 |
| Przepompownia ścieków Ernestowo 2 | 0,7 | 0,56 | Stacja uzdatniania wody -Rezerwa Morsk | 0,0 | 0,00 |
| Przepompownia ścieków T-5 Sulnowo | 0,3 | 0,26 | Przepompownia ścieków Świecie Wodna | 150,0 | 117,04 |
| Przepompownia ścieków T-2 Sulnowo | 0,7 | 0,53 | Przepompownia ścieków Rezerwa Świecie Wodna | 0,0 | 0,00 |
| Przepompownia ścieków 56/2 Ernestowo | 0,0 | 0,01 | Przepompownia ścieków Świecie Chmielniki | 0,1 | 0,09 |
| Przepompownia ścieków T-3 Sulnowo | 6,3 | 4,94 | Przepompownia ścieków Kozłowo Kozłowo dz.69/1 | 0,0 | 0,00 |
| Przepompownia ścieków P-6 Gruczno dz.126/2 | 4,3 | 3,39 | Razem | 1 072,9 | 837,13 |

Źródło: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

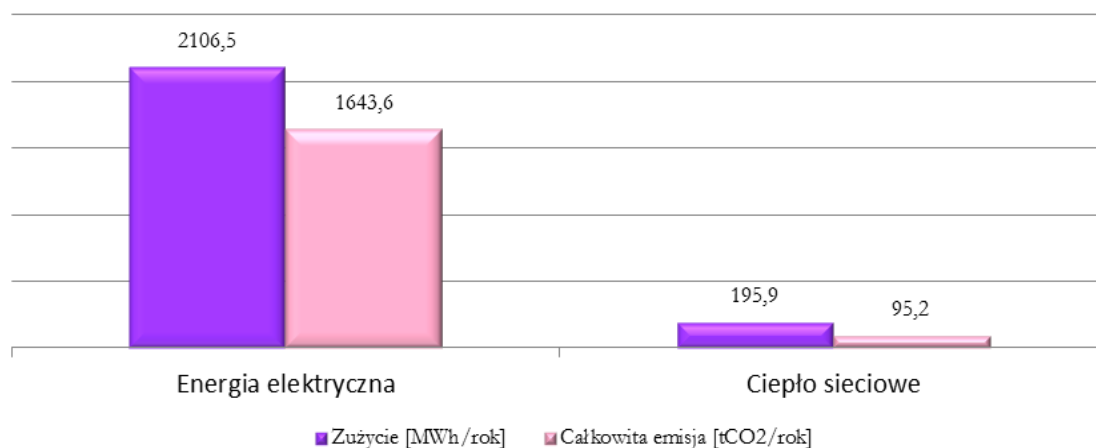
W roku bazowym 2012 w sektorze komunalnym wykorzystano w sumie 1 418,76 MWh energii końcowej, z czego 86,2% czyli 1 222,9 MWh stanowiła energia elektryczna. Uzupełnienie bilansu stanowi wykorzystanie ciepła systemowego w postaci 705,7 GJ. Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 1 049,4 t dwutlenku węgla. Zużycie energii elektrycznej wiązało się z emisją 954,2 t (90,9%) natomiast wykorzystanie ciepła sieciowego wygenerowało emisję około 95,2 t (9,1%)

Tabela 51. Bilans wykorzystania paliw oraz emisja CO₂ w sektorze komunalnym

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Razem |
|--|---------------------|-----------------|---------|
| Zużycie [MWh/rok] | 1 222,9 | 195,9 | 1 418,7 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 954,2 | 95,2 | 1 049,4 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 90,9% | 9,1% | 100% |

Źródło: *Interesariusze sektora komunalnego.*

Wykres 31. Wykrzystanie oraz emisja CO₂ z tytułu wykorzystania energii w sektorze komunalnym



Źródło: *Interesariusze sektora komunalnego.*

7.2.3. Sektor handel-usługi

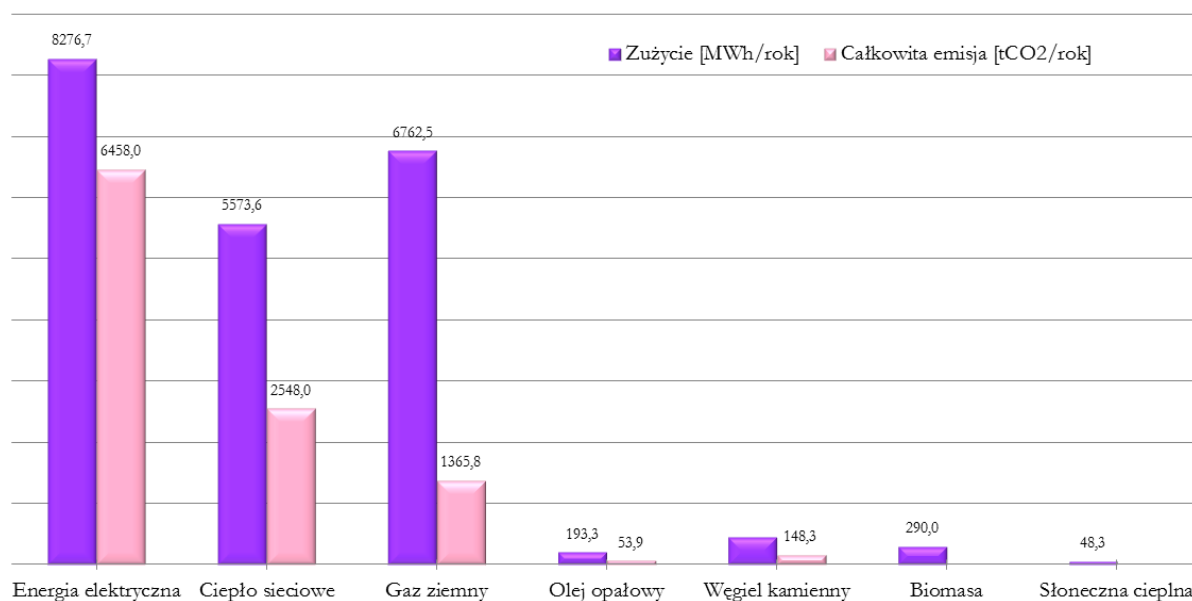
W roku bazowym 2012 w sektorze obiektów handlowych oraz usługowych wykorzystano w sumie 21 579,5 MWh energii końcowej, z czego 38,4% czyli 8 276,7 MWh stanowiła energia elektryczna. W dalszej kolejności na zbiorczy bilans w sektorze wpływ miało wykorzystanie gazu ziemnego 6 762,5 MWh (31,3%) oraz ciepła systemowego 5 574,0 MWh (25,8%). Pozostałe nośniki energii w postaci: oleju opałowego, węgla kamiennego, biomasy i energii słonecznej stanowiły 4,5% wykorzystanej energii. Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 w sektorze handel-usługi wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 10 574,0 t dwutlenku węgla. Bilans ten w głównej mierze tworzy emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej (61,1%), ciepła sieciowego (24,1%) oraz pomimo znacznego zużycia zaledwie 12,9% udziału gazu ziemnego.

Tabela 52. Bilans wykorzystania paliw oraz emisja CO₂ w sektorze handel i usługi

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Gaz ziemny | Olej opałowy | Węgiel kamienny | Biomasa | Słoneczna ciepła | Razem |
|--|---------------------|-----------------|------------|--------------|-----------------|---------|------------------|----------|
| Zużycie [MWh/rok] | 8276,7 | 5573,6 | 6762,5 | 193,3 | 435,0 | 290,0 | 48,3 | 21 579,5 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 6458,0 | 2548,0 | 1365,8 | 53,9 | 148,3 | - | - | 10 574,0 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 61,1% | 24,1% | 12,9% | 0,5% | 1,4% | - | - | 100% |

Źródło: *Zarządcy poszczególnych obiektów.*

Wykres 32. Wykorzystanie oraz emisja CO₂ z tytułu wykorzystania energii w sektorze handel-usługi



Źródło: *Interesariusze sektora usług-handlu.*

7.2.4. Sektor przemysłu

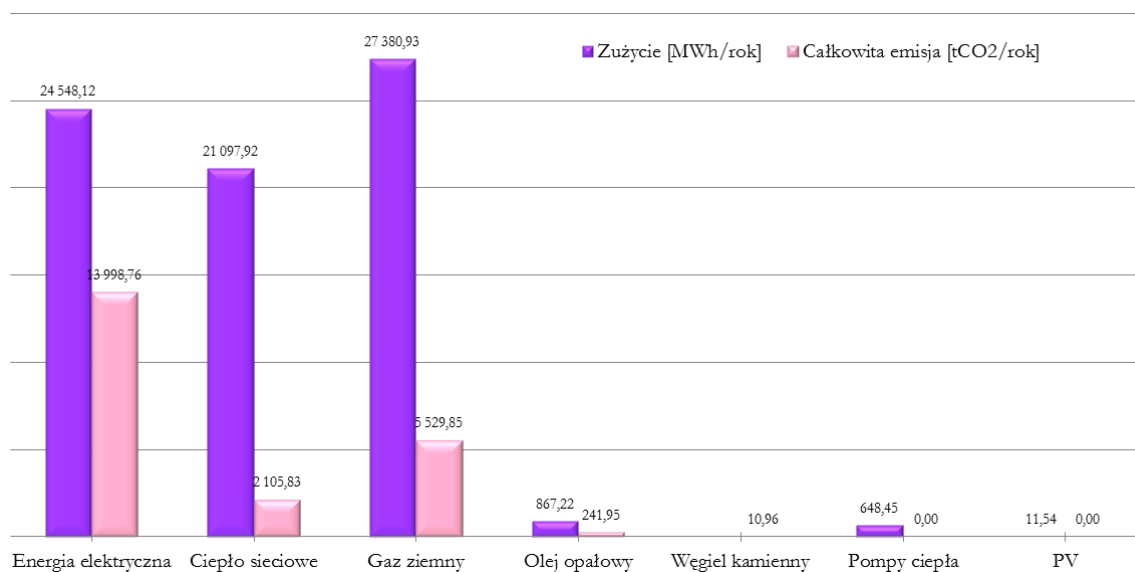
W bilansie nie uwzględniono zużycia oraz emisji zakładu Mondi Świecie S.A. W roku bazowym 2012 w sektorze obiektów przemysłowych wykorzystano w sumie 74 586,3 MWh energii końcowej, z czego 36,7% czyli 27 380,9 MWh stanowiło wykorzystanie gazu ziemnego. W dalszej kolejności na zbiorczy bilans w sektorze wpływ miało wykorzystanie energii elektrycznej 24 548,1 MWh (32,9%) oraz ciepła systemowego 21 097,9 MWh (28,3%). Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 w sektorze przemysłu wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 21 887,4 t dwutlenku węgla. Bilans ten w głównej mierze tworzy emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej (64,0%), gazu ziemnego (25,3%) oraz pomimo znacznego zużycia zaledwie 9,6% udziału ciepła sieciowego.

Tabela 53. Bilans wykorzystania paliw oraz emisja CO₂ w sektorze przemysłu

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Gaz ziemny | Olej opałowy | Węgiel kamienny | Pompy ciepła | PV | Razem |
|--|---------------------|-----------------|------------|--------------|-----------------|--------------|------|----------|
| Zużycie [MWh/rok] | 24 548,1 | 21 097,9 | 27 380,9 | 867,2 | 32,1 | 648,5 | 11,5 | 74 586,3 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 13 998,8 | 2 105,8 | 5 529,9 | 242,0 | 148,3 | - | - | 21 887,4 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 64,0% | 9,6% | 25,3% | 1,1% | 1,4% | - | - | 100,0% |

Źródło: *Zarządcy poszczególnych obiektów.*

Wykres 33. Wykorzystanie oraz emisja CO₂ z tytułu wykorzystania energii w sektorze przemysłu



Źródło: Zarządcy poszczególnych obiektów.

7.2.5. Sektor mieszkalny

Ze względu na różny zakres charakterystyki zarządzania oraz sposób pozyskania informacji w sektorze mieszkalnym w niniejszym zestawieniu wyodrębniono szczegółową inwentaryzację energetyczno-środowiskową obiektów wielorodzinnych, w oparciu o przeprowadzoną ankietyzację.

Wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe

Określenie emisji CO₂ w obrębie budownictwa wielorodzinnego wspólnot oraz spółdzielni mieszkaniowych gminy oparte zostało na ankietyzacji dotyczącej zużycia energii (elektrycznej oraz ciepłej) oraz dane dotyczące charakterystyki energetycznej tych budynków tj. powierzchnia, sposób ogrzewania oraz struktura wiekowa.

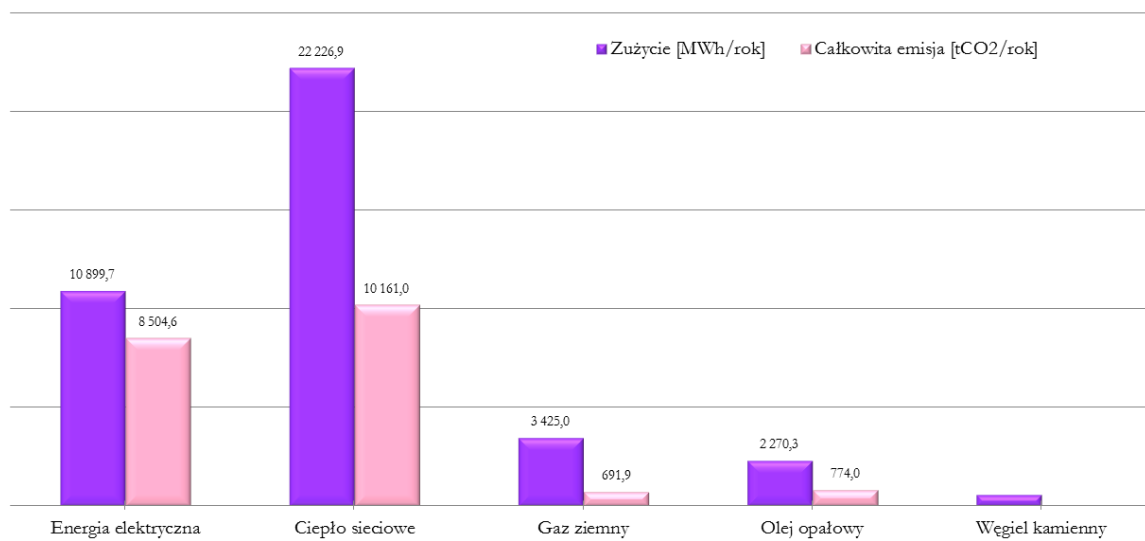
Na potrzeby funkcjonowania inwentaryzowanych wielorodzinnych budynków mieszkalnych w 2012 r. zużyto łącznie 39 364,6 MWh energii, z czego 56,6% czyli 22 226,9 MWh stanowiło wykorzystanie ciepła sieciowego. W dalszej kolejności na zbiorczy bilans w sektorze wpływ miało wykorzystanie energii elektrycznej na potrzeby administracyjne obiektów oraz wykorzystanie przez mieszkańców w ilości 10 899,6 MWh (27,7%) oraz zużycie gazu ziemnego – 3 425,0 MWh (8,7%). Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 w obiektach wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 20 131,5 t dwutlenku węgla. Bilans ten w głównej mierze tworzy emisja związana z wykorzystaniem ciepła sieciowego (50,47%) energii elektrycznej (42,25%) oraz gazu ziemnego wykorzystywanego zarówno na potrzeby ogrzewania jak i celów bytowych (3,4%).

Tabela 54. Bilans energetyczno-środowiskowy budownictwa wielorodzinnego

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Gaz ziemny | Węgiel kamienny | Biomasa | Razem |
|--|---------------------|-----------------|------------|-----------------|---------|----------|
| Zużycie [MWh/rok] | 10 899,7 | 22 226,9 | 3 425,9 | 2 270,3 | 542,6 | 39 364,6 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 8 504,6 | 10 161,0 | 691,9 | 774,00 | - | 20 131,5 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 42,2% | 50,5% | 3,4% | 3,8% | - | 100% |

Źródło: zarządcy poszczególnych obiektów.

Wykres 34. Wykorzystanie energii oraz emisja CO₂ w sektorze mieszkalnym



Źródło: zarządcy poszczególnych obiektów.

Tabela 55. Charakterystyka wielorodzinnych obiektów mieszkalnych

| Lokalizacja | Charakterystyka ogrzewania | Powierzchnia mieszkań | Rok budowy | Zużycie energii elektrycznej | Emisja CO ₂ dla e. elektrycznej | Zużycie energii cieplnej | Emisja CO ₂ dla e. cieplnej | Razem | |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------|------------------------------|--|--------------------------|--|-----------------|------------------------|
| | | | | [MWh] | [t] | [MWh] | [t] | Zużycie energii | Emisja CO ₂ |
| | | | | | | | | [MWh] | [t] |
| | | 243 324 | | 10 899,7 | 8 504,6 | 28 464,9 | 11 626,7 | 39 364,6 | 20 131,5 |
| I. Krasickiego 1 | miejska sieć CO | 829,1 | 1906 | 30,65 | 23,92 | 145,81 | 66,65 | 176,46 | 90,57 |
| I. Krasickiego 1a | miejska sieć CO | 1291,9 | 1970 | 80,91 | 63,13 | 84,15 | 38,47 | 165,05 | 101,59 |
| I. Krasickiego 3 | miejska sieć CO | 363,7 | 1905 | 15,98 | 12,47 | 50,25 | 22,97 | 66,23 | 35,44 |
| Ślowackiego 2 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 400 | 1904 | 21,23 | 16,56 | 91,09 | 18,40 | 112,32 | 34,96 |
| Ślowackiego 2a | miejska sieć CO | 4892,7 | 1970 | 300,77 | 234,68 | 339,69 | 155,29 | 640,46 | 389,97 |
| Ślowackiego 3 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 395 | 1941 | 15,72 | 12,27 | 68,32 | 13,80 | 84,04 | 26,06 |
| Ślowackiego 4 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 140 | 1904 | 10,50 | 8,19 | 45,55 | 9,20 | 56,04 | 17,39 |
| Ślowackiego 5 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 395 | 1941 | 15,89 | 12,40 | 68,32 | 13,80 | 84,21 | 26,20 |
| Ślowackiego 6 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 200 | 1905 | 10,55 | 8,23 | 45,55 | 9,20 | 56,09 | 17,43 |
| Ślowackiego 7 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 663 | 1908 | 19,70 | 15,37 | 79,71 | 16,10 | 99,41 | 31,47 |
| Ślowackiego 8 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 459,8 | 1904 | 26,21 | 20,45 | 113,87 | 23,00 | 140,08 | 43,45 |
| Ślowackiego 10 | miejska sieć CO | 440 | 1905 | 18,52 | 14,45 | 87,44 | 39,98 | 105,97 | 54,43 |
| Hallera 3a | miejska sieć CO | 929,5 | 1960 | 47,49 | 37,05 | 91,60 | 41,87 | 139,09 | 78,93 |
| Sądowa 8a | miejska sieć CO | 1042,85 | 1968 | 65,76 | 51,31 | 89,39 | 40,86 | 155,14 | 92,17 |
| Sądowa 8b | miejska sieć CO | 1045 | 1967 | 67,08 | 52,34 | 81,06 | 37,05 | 148,14 | 89,40 |
| B. Prusa 3 | miejska sieć CO | 2360 | 1971 | 157,01 | 122,51 | 216,52 | 98,98 | 373,53 | 221,49 |
| B Prusa 5 | miejska sieć CO | 3234,7 | 1970 | 196,74 | 153,51 | 221,38 | 101,21 | 418,13 | 254,72 |
| Wojska Polskiego 67 | miejska sieć CO | 1577 | 1983 | 78,52 | 61,27 | 235,94 | 99,71 | 314,46 | 160,98 |
| Wojska Polskiego 67a | miejska sieć CO | 1626 | 1984 | 78,83 | 61,50 | 252,63 | 106,44 | 331,45 | 167,95 |
| Wojska Polskiego 67b | miejska sieć CO | 1626 | 1984 | 78,46 | 61,22 | 223,53 | 93,78 | 301,99 | 155,01 |
| Wojska Polskiego 67c | miejska sieć CO | 1626 | 1984 | 79,39 | 61,94 | 263,04 | 109,23 | 342,43 | 171,17 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Wojska Polskiego 67d | miejska sieć CO | 4034 | 1985 | 210,37 | 164,15 | 619,10 | 256,71 | 829,48 | 420,86 |
| Wojska Polskiego 73a | miejska sieć CO | 3218 | 1973 | 196,65 | 153,44 | 481,97 | 220,33 | 678,62 | 373,77 |
| Żwirki i Wigury 1 | miejska sieć CO | 2157,5 | 1977 | 130,74 | 102,01 | 331,74 | 136,08 | 462,48 | 238,09 |
| Żwirki i Wigury 5 | miejska sieć CO | 2164 | 1978 | 131,50 | 102,61 | 374,46 | 154,04 | 505,96 | 256,65 |
| Żwirki i Wigury 5a | miejska sieć CO | 2164,8 | 1980 | 130,84 | 102,09 | 331,92 | 135,92 | 462,76 | 238,01 |
| Żwirki i Wigury 7 | miejska sieć CO | 3234 | 1979 | 195,84 | 152,80 | 521,29 | 215,88 | 717,13 | 368,68 |
| Żwirki i Wigury 17 | miejska sieć CO | 3245,5 | 1979 | 196,71 | 153,49 | 451,70 | 187,44 | 648,41 | 340,92 |
| Al. Jana Pawła II 2 | miejska sieć CO | 3233 | 1976 | 196,91 | 153,64 | 512,28 | 212,61 | 709,19 | 366,25 |
| Al. Jana Pawła II 2a | miejska sieć CO | 3233 | 1976 | 196,56 | 153,37 | 489,24 | 203,17 | 685,80 | 356,53 |
| Al. Jana Pawła II 4 | miejska sieć CO | 2141 | 1975 | 131,08 | 102,28 | 283,22 | 129,47 | 414,30 | 231,75 |
| Al. Jana Pawła II 7 | miejska sieć CO | 2164 | 1978 | 130,89 | 102,13 | 366,51 | 152,97 | 497,40 | 255,10 |
| Al. Jana Pawła II 9 | miejska sieć CO | 2164 | 1978 | 130,82 | 102,08 | 326,93 | 135,97 | 457,75 | 238,05 |
| Al. Jana Pawła II 10 | miejska sieć CO | 1255 | 1974 | 79,43 | 61,98 | 168,90 | 77,21 | 248,33 | 139,19 |
| Al. Jana Pawła II 12 | miejska sieć CO | 1255,2 | 1974 | 79,50 | 62,03 | 185,28 | 84,70 | 264,78 | 146,73 |
| Al. Jana Pawła II 14 | miejska sieć CO | 1254 | 1974 | 79,14 | 61,75 | 168,06 | 76,83 | 247,20 | 138,58 |
| Al. Jana Pawła II 16 | miejska sieć CO | 1628,5 | 1989 | 78,98 | 61,63 | 224,57 | 93,47 | 303,55 | 155,09 |
| Al. Jana Pawła II 18 | miejska sieć CO | 1628,5 | 1988 | 80,89 | 63,11 | 211,11 | 85,88 | 292,00 | 148,99 |
| Al. Jana Pawła II 20 | miejska sieć CO | 1628,5 | 1988 | 79,34 | 61,90 | 232,85 | 97,24 | 312,18 | 159,14 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 2 | miejska sieć CO | 3379,5 | 1982 | 159,34 | 124,33 | 447,50 | 187,46 | 606,84 | 311,79 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 3 | miejska sieć CO | 3235 | 1984 | 198,91 | 155,20 | 533,51 | 220,23 | 732,41 | 375,43 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 4 | miejska sieć CO | 2173 | 1982 | 104,80 | 81,77 | 279,36 | 117,37 | 384,16 | 199,14 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 5 | miejska sieć CO | 2168 | 1981 | 131,25 | 102,41 | 318,70 | 133,39 | 449,96 | 235,80 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 6 | miejska sieć CO | 2293 | 1982 | 104,74 | 81,72 | 332,00 | 136,23 | 436,73 | 217,95 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 7 | miejska sieć CO | 1083,9 | 1981 | 65,73 | 51,29 | 167,65 | 67,30 | 233,38 | 118,58 |
| Ks. Kard. St. Wyszynskiego 11 | miejska sieć CO | 2168 | 1980 | 131,64 | 102,71 | 349,01 | 142,74 | 480,65 | 245,45 |
| Ks. St. Krausego 3 | miejska sieć CO | 2141 | 1976 | 131,69 | 102,75 | 302,18 | 123,97 | 433,86 | 226,72 |
| Ks. St. Krausego 4 | miejska sieć CO | 2299 | 1984 | 105,86 | 82,60 | 362,75 | 152,90 | 468,60 | 235,50 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|
| Ks. St. Krausego 5 | miejska sieć CO | 2141 | 1975 | 130,64 | 101,93 | 319,23 | 131,46 | 449,87 | 233,40 |
| Ks. St. Krausego 6 | miejska sieć CO | 2419 | 1984 | 104,83 | 81,80 | 345,30 | 144,47 | 450,13 | 226,27 |
| Ks. St. Krausego 11 | miejska sieć CO | 1753,5 | 1984 | 78,74 | 61,43 | 236,17 | 98,90 | 314,90 | 160,33 |
| Ks. St. Krausego 13 | miejska sieć CO | 2178 | 1984 | 106,93 | 83,43 | 286,84 | 118,96 | 393,77 | 202,39 |
| Ks. St. Krausego 15 | miejska sieć CO | 1756 | 1985 | 78,71 | 61,42 | 235,63 | 96,70 | 314,34 | 158,12 |
| Ks. St. Krausego 17 | miejska sieć CO | 1756,5 | 1985 | 80,27 | 62,63 | 239,51 | 99,06 | 319,77 | 161,69 |
| Ks. St. Krausego 19 | miejska sieć CO | 1091 | 1986 | 52,32 | 40,82 | 153,02 | 64,13 | 205,33 | 104,95 |
| Galczyńskiego 1,3 | miejska sieć CO | 1376,1 | 1989 | 65,83 | 51,37 | 336,51 | 145,47 | 402,34 | 196,84 |
| Galczyńskiego 3 | miejska sieć CO | 1050 | 1989 | 48,20 | 37,61 | 22,36 | 4,52 | 70,56 | 42,13 |
| Galczyńskiego 44 | miejska sieć CO | 1589,7 | 1988 | 79,10 | 61,72 | 172,47 | 70,42 | 251,57 | 132,14 |
| Galczyńskiego 46 | miejska sieć CO | 1589,7 | 1988 | 78,69 | 61,40 | 203,77 | 82,21 | 282,46 | 143,61 |
| Galczyńskiego 48 | miejska sieć CO | 1621 | 1987 | 78,88 | 61,55 | 198,15 | 82,16 | 277,03 | 143,71 |
| Skłodowskiej - Curie 1a, 1b,1c,1d | miejska sieć CO | 1625 | 1990 | 79,12 | 61,74 | 925,44 | 375,48 | 1 004,56 | 437,22 |
| Skłodowskiej - Curie | miejska sieć CO | 1190,8 | 1990 | 58,50 | 45,65 | 0,00 | 0,00 | 58,50 | 45,65 |
| Skłodowskiej - Curie | miejska sieć CO | 867,2 | 1989 | 43,19 | 33,70 | 0,00 | 0,00 | 43,19 | 33,70 |
| Skłodowskiej - Curie | miejska sieć CO | 1505 | 1989 | 73,86 | 57,63 | 0,00 | 0,00 | 73,86 | 57,63 |
| Moniuszki 1 - 17 | miejska sieć CO | 1138,86 | 1978 | 52,07 | 40,63 | 196,09 | 87,05 | 248,16 | 127,68 |
| Moniuszki | miejska sieć CO | 602,6 | 1979 | 52,07 | 40,63 | 58,23 | 26,62 | 110,30 | 67,25 |
| Paderewskiego 6a | miejska sieć CO | 2297,5 | 1990 | 104,72 | 81,71 | 183,55 | 72,91 | 288,27 | 154,62 |
| Paderewskiego 6b | miejska sieć CO | 1633,5 | 1991 | 78,57 | 61,30 | 154,98 | 61,02 | 233,55 | 122,32 |
| Paderewskiego 6c | miejska sieć CO | 1629 | 1990 | 79,88 | 62,33 | 170,95 | 68,10 | 250,84 | 130,44 |
| Paderewskiego 8a, | miejska sieć CO | 1633,5 | 1992 | 78,57 | 61,31 | 220,97 | 101,01 | 299,54 | 162,32 |
| Paderewskiego 8b | miejska sieć CO | 1206,5 | 1992 | 52,29 | 40,80 | 0,00 | 0,00 | 52,29 | 40,80 |
| Gruczno, ul. Świecka 1 oraz 1a | indywidualny kocioł węglowy | 1034 | 2007 | 54,68 | 42,66 | 99,92 | 34,06 | 154,59 | 76,73 |
| Hallera 13 | miejska sieć c.o. | 2412 | 2007 | 117,17 | 91,42 | 233,08 | 106,55 | 350,24 | 197,97 |
| Piłsudskiego 5 | miejska sieć c.o. | 2258 | 2003 | 124,98 | 97,51 | 218,19 | 99,75 | 343,17 | 197,26 |
| Piłsudskiego 5a | miejska sieć c.o. | 1720 | 2009 | 78,11 | 60,95 | 166,21 | 75,98 | 244,32 | 136,93 |
| Piłsudskiego 11 | miejska sieć c.o. | 2568,72 | 2005 | 135,39 | 105,64 | 248,22 | 113,47 | 383,61 | 219,11 |
| Batorego 1 | miejska sieć c.o. | 281 | <1918 | 10,51 | 8,20 | 27,15 | 12,41 | 37,67 | 20,62 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------|------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| Browarowa 2 | miejska sieć c.o. | 64 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 6,18 | 2,83 | 11,75 | 7,17 |
| Browarowa 3 | miejska sieć c.o. | 498 | <1918 | 18,55 | 14,48 | 48,12 | 22,00 | 66,67 | 36,47 |
| Chelmińska 10 | miejska sieć c.o. | 240 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 23,19 | 10,60 | 34,32 | 19,29 |
| Chelmińska 12 | piece kaflowe | 100 | <1918 | 4,33 | 3,38 | 9,66 | 2,64 | 13,99 | 6,01 |
| Ks. Grzymisława 2 | piece kaflowe | 205 | < 1918 | 10,51 | 8,20 | 19,81 | 5,40 | 30,32 | 13,61 |
| Ks. Grzymisława 9 | piece kaflowe | 715 | <1918 | 19,79 | 15,44 | 69,09 | 18,84 | 88,88 | 34,28 |
| Ks. Grzymisława 10 | piece kaflowe | 228 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 22,03 | 6,01 | 29,45 | 11,80 |
| Gen. Hallera 1 | miejska sieć c.o. | 687 | 1932 | 19,17 | 14,96 | 66,39 | 30,35 | 85,56 | 45,31 |
| Gen. Hallera 2 | miejska sieć c.o. | 1898 | 1958 | 58,75 | 45,84 | 183,41 | 83,84 | 242,15 | 129,68 |
| Gen. Hallera 3 | miejska sieć c.o. | 1084 | 1963 | 28,45 | 22,20 | 104,75 | 47,89 | 133,20 | 70,08 |
| Klasztorna 7 | miejska sieć c.o. | 435 | <1918 | 19,17 | 14,96 | 42,03 | 19,22 | 61,21 | 34,17 |
| Klasztorna 3 | miejska sieć c.o. | 548 | <1918 | 17,93 | 13,99 | 52,95 | 24,21 | 70,89 | 38,20 |
| Klasztorna 9 WM | miejska sieć c.o. | 875 | <1918 | 21,64 | 16,89 | 84,55 | 38,65 | 106,20 | 55,54 |
| Klasztorna 14 (1/2 budynku) | miejska sieć c.o. | 548 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 52,95 | 24,21 | 60,37 | 30,00 |
| Klasztorna 17 WM | miejska sieć c.o. | 659 | <1918 | 20,41 | 15,92 | 63,68 | 29,11 | 84,09 | 45,03 |
| Wodna 1 | piece kaflowe | 134 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 12,95 | 3,53 | 20,37 | 9,32 |
| Kopernika 1 | miejska sieć c.o. | 378 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 36,53 | 16,70 | 47,66 | 25,38 |
| Kopernika 2A | miejska sieć c.o. | 216 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 20,87 | 9,54 | 26,44 | 13,88 |
| Kopernika 7 | miejska sieć c.o. | 363 | <1918 | 9,89 | 7,72 | 35,08 | 16,04 | 44,97 | 23,76 |
| Kopernika 10 | miejska sieć c.o. | 299 | <1918 | 6,18 | 4,83 | 28,89 | 13,21 | 35,08 | 18,03 |
| Kopernika 13 | miejska sieć c.o. | 647 | <1918 | 17,93 | 13,99 | 62,52 | 28,58 | 80,45 | 42,57 |
| Kościuszki 1 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 625 | <1918 | 11,75 | 9,17 | 60,39 | 12,20 | 72,14 | 21,37 |
| Kościuszki 4 | miejska sieć c.o. | 371 | 1956 | 9,28 | 7,24 | 35,85 | 16,39 | 45,13 | 23,63 |
| Kościuszki 4 A | miejska sieć c.o. | 357 | 1957 | 7,42 | 5,79 | 34,50 | 15,77 | 41,92 | 21,56 |
| Kościuszki 4 B | miejska sieć c.o. | 385 | 1958 | 8,04 | 6,27 | 37,20 | 17,01 | 45,24 | 23,28 |
| Kościuszki 4 C | miejska sieć c.o. | 371 | 1959 | 11,13 | 8,69 | 35,85 | 16,39 | 46,98 | 25,07 |
| Kościuszki 8 | miejska sieć c.o. | 1879 | 1962 | 44,52 | 34,74 | 181,57 | 83,00 | 226,10 | 117,75 |
| Kościuszki 10 | miejska sieć c.o. | 126 | 1962 | 34,01 | 26,54 | 12,18 | 5,57 | 46,19 | 32,10 |
| Kościuszki 11 | miejska sieć c.o. | 2178 | 1966 | 72,35 | 56,45 | 210,46 | 96,21 | 282,82 | 152,67 |
| Kościuszki 13 | miejska sieć c.o. | 2166 | 1965 | 62,46 | 48,73 | 209,30 | 95,68 | 271,76 | 144,42 |
| Kościuszki 14 | miejska sieć c.o. | 1269 | 1964 | 29,06 | 22,68 | 122,63 | 56,06 | 151,69 | 78,74 |
| Kościuszki 15 | miejska sieć c.o. | 2176 | 1965 | 69,88 | 54,52 | 210,27 | 96,12 | 280,15 | 150,65 |

| | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------|------|-----------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|
| Kościuszki 19 | miejska sieć c.o. | 2190 | 1968 | 68,64 | 53,56 | 211,62 | 96,74 | 280,27 | 150,30 |
| Krasickiego 2 | miejska sieć c.o. | 422 | 1918-1945 | 11,75 | 9,17 | 40,78 | 18,64 | 52,53 | 27,81 |
| Krasickiego 4 | miejska sieć c.o. | 414 | 1918-1945 | 14,84 | 11,58 | 40,01 | 18,29 | 54,85 | 29,87 |
| Krasickiego 6 | miejska sieć c.o. | 416 | 1918-1945 | 16,08 | 12,55 | 40,20 | 18,38 | 56,28 | 30,92 |
| Laskowicka 1 | miejska sieć c.o. | 774 | 1963 | 25,97 | 20,27 | 74,79 | 34,19 | 100,77 | 54,46 |
| 10 Lutego 2 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 788 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 76,15 | 15,38 | 83,57 | 21,17 |
| 10 Lutego 6 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 273 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 26,38 | 5,33 | 31,95 | 9,67 |
| 10 Lutego 12 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 234 | <1918 | 4,33 | 3,38 | 22,61 | 4,57 | 26,94 | 7,94 |
| 10 Lutego 15 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 1026 | <1918 | 28,45 | 22,20 | 99,14 | 20,02 | 127,59 | 42,22 |
| 10 Lutego 18 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 369 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 35,66 | 7,20 | 41,22 | 11,54 |
| Mestwina 1 | piece kaflowe | 249 | <1918 | 9,28 | 7,24 | 24,06 | 6,56 | 33,34 | 13,80 |
| Mestwina 5 | piece kaflowe | 420 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 40,59 | 11,07 | 51,72 | 19,75 |
| Mestwina 6 | piece kaflowe | 312 | <1918 | 4,95 | 3,86 | 30,15 | 8,22 | 35,10 | 12,08 |
| Mestwina 7 | miejska sieć c.o. | 219 | <1918 | 8,66 | 6,76 | 21,16 | 9,67 | 29,82 | 16,43 |
| Mestwina 14 | miejska sieć c.o. | 183 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 17,68 | 8,08 | 25,10 | 13,87 |
| Mickiewicza 8 | piece kaflowe | 307 | <1918 | 13,60 | 10,62 | 29,67 | 8,09 | 43,27 | 18,71 |
| Mickiewicza 13 | piece kaflowe | 193 | <1918 | 4,33 | 3,38 | 18,65 | 5,09 | 22,98 | 8,46 |
| Mickiewicza 17 | piece kaflowe | 200 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 19,33 | 5,27 | 24,89 | 9,61 |
| Młyńska 8 | piece kaflowe | 272 | <1918 | 12,99 | 10,13 | 26,28 | 7,17 | 39,27 | 17,30 |
| Młyńska 12 | piece kaflowe | 361 | <1918 | 17,32 | 13,51 | 34,88 | 9,51 | 52,20 | 23,02 |
| Młyńska 18 | piece kaflowe | 185 | <1918 | 9,28 | 7,24 | 17,88 | 4,88 | 27,15 | 12,11 |
| Młyńska 18 A | piece kaflowe | 265 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 25,61 | 6,98 | 33,03 | 12,77 |
| Młyńska 20 | piece kaflowe | 342 | <1918 | 12,37 | 9,65 | 33,05 | 9,01 | 45,42 | 18,66 |
| Mestwina 18 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 500 | 1998 | 12,99 | 10,13 | 48,32 | 13,18 | 61,30 | 23,31 |
| Ogrodowa 8 | miejska sieć c.o. | 172 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 16,62 | 7,60 | 27,75 | 16,28 |
| Ogrodowa 9 | miejska sieć c.o. | 261 | <1918 | 9,28 | 7,24 | 25,22 | 11,53 | 34,50 | 18,77 |
| Parowa 2 | piece kaflowe | 167 | <1918 | 7,42 | 5,79 | 16,14 | 4,40 | 23,56 | 10,19 |
| Pocztowa 2 | miejska sieć c.o. | 364 | <1918 | 8,04 | 6,27 | 35,17 | 16,08 | 43,21 | 22,35 |
| Pocztowa 3 | miejska sieć c.o. | 343 | <1918 | 10,51 | 8,20 | 33,14 | 15,15 | 43,66 | 23,35 |
| Polna 1 | piece kaflowe | 172 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 16,62 | 4,53 | 22,19 | 8,88 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------------------|------|-----------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Polna 2 | piece kaflowe | 204 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 19,71 | 5,38 | 30,84 | 14,06 |
| Polna 3 | piece kaflowe | 576 | <1918 | 33,39 | 26,06 | 55,66 | 15,18 | 89,05 | 41,24 |
| polna 4 | piece kaflowe | 156 | 1918-1945 | 8,04 | 6,27 | 15,07 | 4,11 | 23,11 | 10,38 |
| Polna 4 A | piece kaflowe | 158 | 1918-1945 | 7,42 | 5,79 | 15,27 | 4,16 | 22,69 | 9,95 |
| Polna 29 | indywidualne kotłownie węglowe | 511 | <1918 | 22,26 | 17,37 | 49,38 | 13,47 | 71,64 | 30,84 |
| Polna 31 | indywidualne kotłownie węglowe | 973 | <1918 | 47,00 | 36,67 | 94,02 | 25,64 | 141,02 | 62,31 |
| Południowa 5 | indywidualne kotłownie węglowe | 317 | <1918 | 11,75 | 9,17 | 30,63 | 8,35 | 42,38 | 17,52 |
| Paderewskiego 2 | miejska sieć c.o. | 1078 | 1977 | 24,74 | 19,30 | 104,17 | 47,62 | 128,90 | 66,92 |
| Duży Rynek 5 | piece kaflowe | 647 | <1918 | 15,46 | 12,06 | 62,52 | 17,05 | 77,98 | 29,11 |
| Duży Rynek 7 | piece kaflowe | 489 | <1918 | 11,75 | 9,17 | 47,25 | 12,89 | 59,00 | 22,06 |
| Duży Rynek 9 | piece kaflowe | 1224 | <1918 | 25,35 | 19,78 | 118,28 | 32,26 | 143,63 | 52,04 |
| Maly Rynek 1 | piece kaflowe | 397 | <1918 | 9,89 | 7,72 | 38,36 | 10,46 | 48,26 | 18,18 |
| Maly Rynek 4 | piece kaflowe | 734 | <1918 | 12,99 | 10,13 | 70,93 | 19,34 | 83,91 | 29,48 |
| Sądowa 1 | miejska sieć c.o. | 774 | <1918 | 23,50 | 18,34 | 74,79 | 34,19 | 98,29 | 52,53 |
| Duży Rynek 10 | piece kaflowe | 655 | <1918 | 17,32 | 13,51 | 63,29 | 17,26 | 80,61 | 30,77 |
| Sądowa 5 | miejska sieć c.o. | 1401 | <1918 | 3,09 | 2,41 | 135,38 | 61,89 | 138,47 | 64,30 |
| Sądowa 8 | miejska sieć c.o. | 1039 | 1968 | 32,16 | 25,09 | 100,40 | 45,90 | 132,56 | 70,99 |
| Sądowa 10 | miejska sieć c.o. | 493 | <1918 | 11,75 | 9,17 | 47,64 | 21,78 | 59,39 | 30,95 |
| Sądowa 16 | miejska sieć c.o. | 392 | <1918 | 9,28 | 7,24 | 37,88 | 17,32 | 47,16 | 24,55 |
| Sądowa 17 | miejska sieć c.o. | 576 | <1918 | 17,93 | 13,99 | 55,66 | 25,44 | 73,59 | 39,44 |
| Sądowa 9 | miejska sieć c.o. | 458 | 1961-1991 | 17,32 | 13,51 | 44,26 | 20,23 | 61,57 | 33,74 |
| Św. Wojciecha 21 | piece kaflowe | 349 | <1918 | 12,99 | 10,13 | 33,72 | 9,20 | 46,71 | 19,33 |
| Świętopelka 21 | piece kaflowe | 162 | <1918 | 6,80 | 5,31 | 15,65 | 4,27 | 22,46 | 9,58 |
| Św. Wincentego 1 | piece kaflowe | 122 | <1918 | 4,95 | 3,86 | 11,79 | 3,22 | 16,74 | 7,08 |
| Sądowa 27 | piece kaflowe | 356 | <1918 | 12,99 | 10,13 | 34,40 | 9,38 | 47,39 | 19,52 |
| Świętopelka 3 | piece kaflowe | 169 | <1918 | 8,66 | 6,76 | 16,33 | 4,45 | 24,99 | 11,21 |
| Sienkiewicza 6 | piece kaflowe | 135 | 1918-1945 | 4,33 | 3,38 | 13,05 | 3,56 | 17,37 | 6,94 |
| Sienkiewicza 10 | piece kaflowe | 215 | 1918-1945 | 9,89 | 7,72 | 20,78 | 5,67 | 30,67 | 13,39 |
| Polna 6 WM | indywidualne ogrzewanie gazowe | 1316 | 1980 | 41,43 | 32,33 | 127,17 | 25,68 | 168,60 | 58,01 |
| Polna 19 A | indywidualne ogrzewanie gazowe | 919 | 200 | 39,58 | 30,88 | 88,80 | 17,93 | 128,38 | 48,82 |
| Sportowa 29 | miejska sieć c.o. | 176 | <1918 | 10,51 | 8,20 | 17,01 | 7,77 | 27,52 | 15,98 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Szkolna 1 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 351 | <1918 | 10,51 | 8,20 | 33,92 | 6,85 | 44,43 | 15,05 |
| Szkolna 2 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 460 | <1918 | 12,99 | 10,13 | 44,45 | 8,98 | 57,44 | 19,11 |
| Szkolna 3 | indywidualne ogrzewanie gazowe | 114 | <1918 | 4,95 | 3,86 | 11,02 | 2,22 | 15,96 | 6,08 |
| Świętopelka 6 | piece kaflowe | 456 | <1918 | 4,33 | 3,38 | 44,06 | 12,02 | 48,39 | 15,40 |
| Witosa 12 | piece kaflowe | 456 | <1918 | 17,93 | 13,99 | 44,06 | 12,02 | 62,00 | 26,01 |
| Wojska Polskiego 5 | piece kaflowe | 39 | <1918 | 1,24 | 0,97 | 3,77 | 1,03 | 5,01 | 1,99 |
| Wojska Polskiego 8 | piece kaflowe | 175 | <1918 | 6,18 | 4,83 | 16,91 | 4,61 | 23,09 | 9,44 |
| Wojska Polskiego 10 | piece kaflowe | 67 | <1918 | 1,24 | 0,97 | 6,47 | 1,77 | 7,71 | 2,73 |
| Wojska Polskiego 14 | piece kaflowe | 460 | <1918 | 17,32 | 13,51 | 44,45 | 12,12 | 61,77 | 25,63 |
| Wojska Polskiego 24 | piece kaflowe | 414 | <1918 | 15,46 | 12,06 | 40,01 | 10,91 | 55,47 | 22,97 |
| Wojska Polskiego 45 | piece kaflowe | 229 | <1918 | 6,80 | 5,31 | 22,13 | 6,04 | 28,93 | 11,34 |
| Wojska Polskiego 69 | miejska sieć c.o. | 3286 | 1975 | 95,85 | 74,79 | 317,53 | 145,16 | 413,38 | 219,95 |
| Wojska Polskiego 69 A | miejska sieć c.o. | 3235 | 1977 | 101,42 | 79,13 | 312,60 | 142,91 | 414,02 | 222,04 |
| Wojska Polskiego 71 | miejska sieć c.o. | 1076 | 1975 | 30,30 | 23,64 | 103,98 | 47,53 | 134,28 | 71,18 |
| Wojska Polskiego 71 A | miejska sieć c.o. | 1076 | 1974 | 31,54 | 24,61 | 103,98 | 47,53 | 135,51 | 72,14 |
| Wojska Polskiego 73 | miejska sieć c.o. | 3218 | 1974 | 105,13 | 82,03 | 310,96 | 142,16 | 416,09 | 224,18 |
| Wojska Polskiego 75 A | miejska sieć c.o. | 3218 | 1973 | 105,13 | 82,03 | 310,96 | 142,16 | 416,09 | 224,18 |
| Wojska Polskiego 77 | miejska sieć c.o. | 3128 | 1972 | 102,04 | 79,62 | 302,26 | 138,18 | 404,30 | 217,79 |
| Wojska Polskiego 77 B | miejska sieć c.o. | 1856 | 1973 | 51,95 | 40,53 | 179,35 | 81,99 | 231,29 | 122,52 |
| Wojska Polskiego 83 | miejska sieć c.o. | 338 | <1918 | 10,51 | 8,20 | 32,66 | 14,93 | 43,17 | 23,13 |
| Wojska Polskiego 87 | miejska sieć c.o. | 238 | <1918 | 2,47 | 1,93 | 23,00 | 10,51 | 25,47 | 12,44 |
| Wojska Polskiego 110 | miejska sieć c.o. | 303 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 29,28 | 13,39 | 40,41 | 22,07 |
| Wojska Polskiego 114 | piece kaflowe | 310 | <1918 | 16,08 | 12,55 | 29,96 | 8,17 | 46,03 | 20,72 |
| Wojska Polskiego 117 | miejska sieć c.o. | 500 | 1925 | 14,84 | 11,58 | 48,32 | 22,09 | 63,16 | 33,67 |
| Wojska Polskiego 127 | miejska sieć c.o. | 138 | <1918 | 6,18 | 4,83 | 13,34 | 6,10 | 19,52 | 10,92 |
| Wojska Polskiego 131 | miejska sieć c.o. | 153 | <1918 | 3,09 | 2,41 | 14,78 | 6,76 | 17,88 | 9,17 |
| Wojska polskiego 137 | miejska sieć c.o. | 1095 | <1918 | 28,45 | 22,20 | 105,81 | 48,37 | 134,26 | 70,57 |
| Wojska Polskiego 141 | piece kaflowe | 615 | <1918 | 6,80 | 5,31 | 59,43 | 16,21 | 66,23 | 21,52 |
| Wojska Polskiego 155 | piece kaflowe | 615 | <1918 | 0,00 | 0,00 | 59,43 | 16,21 | 59,43 | 16,21 |
| Wojska Polskiego 165 | miejska sieć c.o. | 790 | 1966 | 18,55 | 14,48 | 76,34 | 34,90 | 94,89 | 49,37 |
| Wojska Polskiego 169 | miejska sieć c.o. | 1063 | 1969 | 29,68 | 23,16 | 102,72 | 46,96 | 132,40 | 70,12 |
| Wojska Polskiego 195 | miejska sieć c.o. | 528 | 1979 | 15,46 | 12,06 | 51,02 | 23,32 | 66,48 | 35,39 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Wojska Polskiego 23 | piece kaflowe | 117 | <1918 | 4,95 | 3,86 | 11,31 | 3,08 | 16,25 | 6,94 |
| Wojska Polskiego 25 | piece kaflowe | 178 | <1918 | 8,04 | 6,27 | 17,20 | 4,69 | 25,24 | 10,96 |
| Wojska Polskiego 27 | piece kaflowe | 55 | <1918 | 1,24 | 0,97 | 5,31 | 1,45 | 6,55 | 2,41 |
| Wojska Polskiego 29 | piece kaflowe | 55 | <1918 | 2,47 | 1,93 | 5,31 | 1,45 | 7,79 | 3,38 |
| Żwirki i Wigury 7 A | miejska sieć c.o. | 2153 | 1979 | 67,41 | 52,59 | 208,05 | 95,11 | 275,45 | 147,70 |
| Żwirki i Wigury 9 | miejska sieć c.o. | 2153 | 1980 | 81,01 | 63,21 | 208,05 | 95,11 | 289,06 | 158,32 |
| Tucholska 7 A | miejska sieć c.o. | 2769 | 1992 | 147,80 | 115,32 | 267,57 | 122,32 | 415,37 | 237,64 |
| Tucholska 7 B | miejska sieć c.o. | 3030 | 1992 | 150,27 | 117,25 | 292,79 | 133,85 | 443,07 | 251,10 |
| Tucholska 7/8 | miejska sieć c.o. | 588 | 1961-1991 | 23,50 | 18,34 | 56,82 | 25,97 | 80,32 | 44,31 |
| Tucholska 5 | miejska sieć c.o. | 632 | 1961-1991 | 29,06 | 22,68 | 61,07 | 27,92 | 90,14 | 50,60 |
| Tucholska 7/4A | miejska sieć c.o. | 495 | 1961-1991 | 19,79 | 15,44 | 47,83 | 21,87 | 67,62 | 37,31 |
| Tucholska 7/5 barak | piece kaflowe | 654 | 1961-1991 | 43,29 | 33,78 | 63,20 | 17,24 | 106,49 | 51,01 |
| Żwirki i Wigury 11 | miejska sieć c.o. | 2154 | 1980 | 55,66 | 43,43 | 208,14 | 95,15 | 263,80 | 138,58 |
| Tucholska 7 C | miejska sieć c.o. | 1579 | 1999 | 66,17 | 51,63 | 152,58 | 69,75 | 218,75 | 121,38 |
| Czapelki 10 | piece kaflowe | 212 | <1918 | 8,66 | 6,76 | 20,49 | 5,59 | 29,14 | 12,34 |
| Drozdowo 13 | piece kaflowe | 98 | <1918 | 6,18 | 4,83 | 9,47 | 2,58 | 15,65 | 7,41 |
| Ernestowo 17 | piece kaflowe | 206 | 1918-1945 | 8,66 | 6,76 | 19,91 | 5,43 | 28,56 | 12,18 |
| ul. Woj. Pol. 19 | piece kaflowe | 205 | <1918 | 14,84 | 11,58 | 19,81 | 5,40 | 34,65 | 16,98 |
| ul. Woj. Pol. 24 (1/2 bud.) | piece kaflowe | 334 | 1918-1945 | 10,51 | 8,20 | 32,27 | 8,80 | 42,79 | 17,01 |
| Czaple 23 | piece kaflowe | 204 | 1918-1945 | 4,33 | 3,38 | 19,71 | 5,38 | 24,04 | 8,75 |
| Gruczno, Ogrodowa 5 | piece kaflowe | 197 | <1918 | 11,75 | 9,17 | 19,04 | 5,19 | 30,79 | 14,36 |
| Gruczno, Młyńska 3 | piece kaflowe | 293 | <1918 | 8,04 | 6,27 | 28,31 | 7,72 | 36,35 | 13,99 |
| Sulnowo 29 | piece kaflowe | 227 | <1918 | 8,66 | 6,76 | 21,94 | 5,98 | 30,59 | 12,74 |
| Sulnowo 51 | piece kaflowe | 221 | 1961-1991 | 6,80 | 5,31 | 21,36 | 5,82 | 28,16 | 11,13 |
| Sulnowo 52 WM | piece kaflowe | 221 | 1961-1991 | 3,09 | 2,41 | 21,36 | 5,82 | 24,45 | 8,24 |
| Sulnowo 53 | piece kaflowe | 306 | 1961-1991 | 18,55 | 14,48 | 29,57 | 8,06 | 48,12 | 22,54 |
| Skarszewo 9 | piece kaflowe | 126 | 1918-1945 | 4,33 | 3,38 | 12,18 | 3,32 | 16,50 | 6,70 |
| Terespol, Dworcowa 23 | piece kaflowe | 292 | <1918 | 12,37 | 9,65 | 28,22 | 7,70 | 40,58 | 17,35 |
| Terespol, Dworcowa 16 | piece kaflowe | 340 | <1918 | 11,13 | 8,69 | 32,85 | 8,96 | 43,99 | 17,65 |
| Terespol, Dworcowa 17 | piece kaflowe | 194 | <1918 | 5,57 | 4,34 | 18,75 | 5,11 | 24,31 | 9,46 |
| Wiąg 21 B | piece kaflowe | 341 | 1918-1945 | 14,84 | 11,58 | 32,95 | 8,99 | 47,79 | 20,57 |
| Wiąg 55 | piece kaflowe | 204 | <1918 | 6,80 | 5,31 | 19,71 | 5,38 | 26,52 | 10,68 |
| Wiąg 30 | piece kaflowe | 315 | <1918 | 20,41 | 15,92 | 30,44 | 8,30 | 50,85 | 24,22 |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------|-----|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Wiąg 14 B | indywidualne ogrzewanie węglowe | 706 | 2003 | 35,87 | 27,99 | 68,22 | 18,61 | 104,09 | 46,59 |
| Wiąg 14 C | indywidualne ogrzewanie węglowe | 692 | 2006 | 37,10 | 28,95 | 66,87 | 18,24 | 103,97 | 47,19 |
| Sulnówko 41 | piece kaflowe | 152 | <1918 | 3,71 | 2,90 | 14,69 | 4,01 | 18,40 | 6,90 |
| Wielki Konopat 36 | piece kaflowe | 169 | <1918 | 8,66 | 6,76 | 16,33 | 4,45 | 24,99 | 11,21 |
| Terespol, Szkolna 26 | indywidualne ogrzewanie węglowe | 711 | 2001 | 45,14 | 35,22 | 68,71 | 18,74 | 113,85 | 53,96 |
| Głogówko, Długa 3 | indywidualne ogrzewanie węglowe | 179 | 1918-1945 | 4,95 | 3,86 | 17,30 | 4,72 | 22,24 | 8,58 |
| Terespol, Szkolna 28 | indywidualne ogrzewanie węglowe | 720 | 2008 | 45,14 | 35,22 | 69,57 | 18,98 | 114,72 | 54,20 |
| Gruczno, Świecka 48 B | indywidualne ogrzewanie węglowe | 720 | 2012 | 32,78 | 25,57 | 69,57 | 18,98 | 102,35 | 44,55 |
| Czaple 23 B | piece kaflowe | 720 | 2014 | 31,54 | 24,61 | 69,57 | 18,98 | 101,11 | 43,58 |
| Chelmińska 12 | b/d | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Klasztorna | b/d | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Gen. Hallera 2 A | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wyszyńskiego 1 | b/d | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kościuszki 12 | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kościuszki 17 | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Paderewskiego 2 B | b/d | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 69 B | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 71 B | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 73 A | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 77 A | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 163 | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 167 | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 167 A | miejska sieć c.o. | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wojska Polskiego 95 | b/d | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kościuszki 18 | miejska sieć c.o. | 744 | 1963 | 20,41 | 15,92 | 71,89 | 32,87 | 92,30 | 48,79 |
| Młyńska 11 | miejska sieć c.o. | 170 | <1918 | 8,04 | 6,27 | 16,43 | 7,51 | 24,47 | 13,78 |

Źródło: Zarządcy poszczególnych obiektów.

7.2.6. Sektor mieszkalny razem

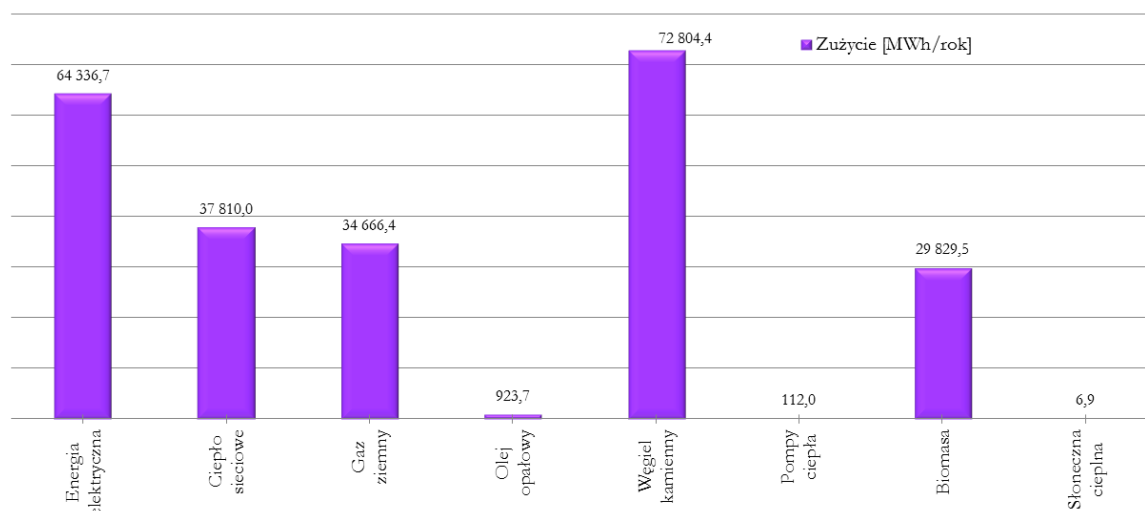
Na potrzeby funkcjonowania inwentaryzowanych wielorodzinnych budynków mieszkalnych w 2012 r. zużyto łącznie 240 489,6 MWh energii, z czego 30,3% czyli 72 804,4 MWh stanowiło wykorzystanie węgla kamiennego. W dalszej kolejności na zbiorczy bilans w sektorze wpływ miało wykorzystanie energii elektrycznej 64 336,7 MWh (26,8%) oraz ciepłą sieciowego 37 810,0 MWh (15,7%). Wykorzystanie paliw w roku bazowym 2012 w całym sektorze mieszkalnym wiązało się z wygenerowaniem do środowiska w sumie 99 563,9 t dwutlenku węgla. Bilans ten w głównej mierze tworzy emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej (50,4%), węgla kamiennego (24,9%), ciepła sieciowego (17,4%) oraz marginalnie pozostałych nośników energii.

Tabela 56. Bilans energetyczno-ekologiczny sektora mieszkalnego

| Zmienna | Energia elektryczna | Ciepło sieciowe | Gaz ziemny | Olej opałowy | Węgiel kamienny | Pompy ciepła | Biomasa | Słoneczna ciepła | Razem |
|--|---------------------|-----------------|------------|--------------|-----------------|--------------|----------|------------------|-----------|
| Zużycie [MWh/rok] | 64 336,7 | 37 810,0 | 34 666,4 | 923,7 | 72 804,4 | 112,0 | 29 829,5 | 6,9 | 240 489,6 |
| Całkowita emisja [tCO ₂ /rok] | 50 199,6 | 17 284,8 | 7 001,2 | 257,7 | 24 820,5 | - | - | - | 99 563,9 |
| Udział w ogólnym bilansie emisji sektora | 50,4% | 17,4% | 7,0% | 0,3% | 24,9% | - | - | - | 100,0% |

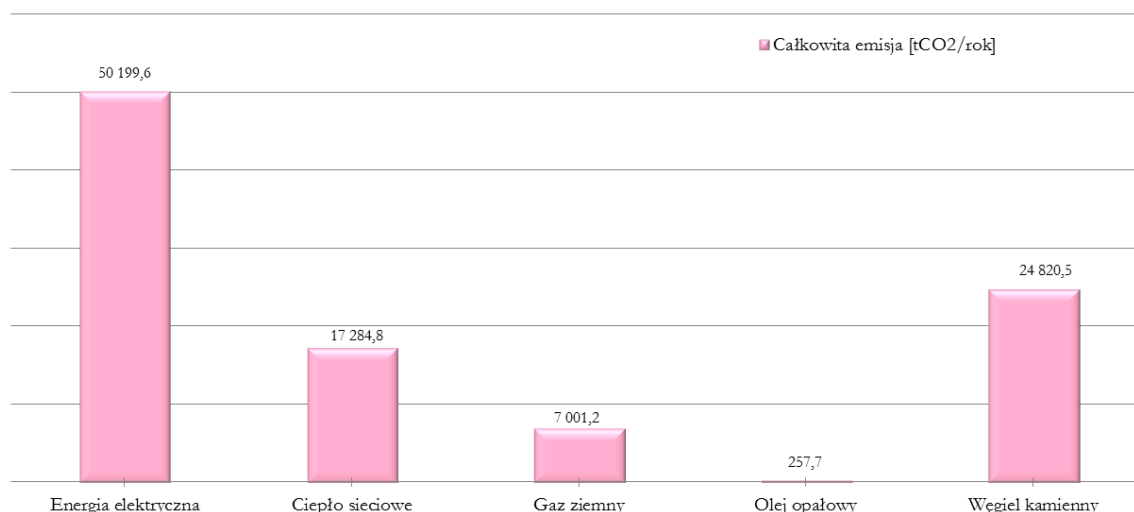
Źródło: Zarządcy poszczególnych obiektów.

Wykres 35. Wykorzystanie nośników energii w sektorze mieszkalnym



Źródło: Zarządcy poszczególnych obiektów.

Wykres 36. Emisja CO₂ z tytułu wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnym



Źródło: Opracowanie własne.

7.2.7. Oświetlenie ulic

Zadania własne gminy w zakresie przedmiotowego sektora wynikają z art. 18 ust. 1 Ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym gmina zobligowana została do zaopatrzenia w energię elektryczną, planowania oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy oraz finansowania oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych. Zadanie to wiąże się ze znacznymi nakładami finansowymi, których ograniczenie objawia się w skrajnych przypadkach wyłączaniem poszczególnych obwodów co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu użytkowników. Zainstalowana moc w istniejących na terenie gminy punktach oświetlenia ulicznego wiąże się z wykorzystaniem w 2012 roku 1 303 MWh energii.

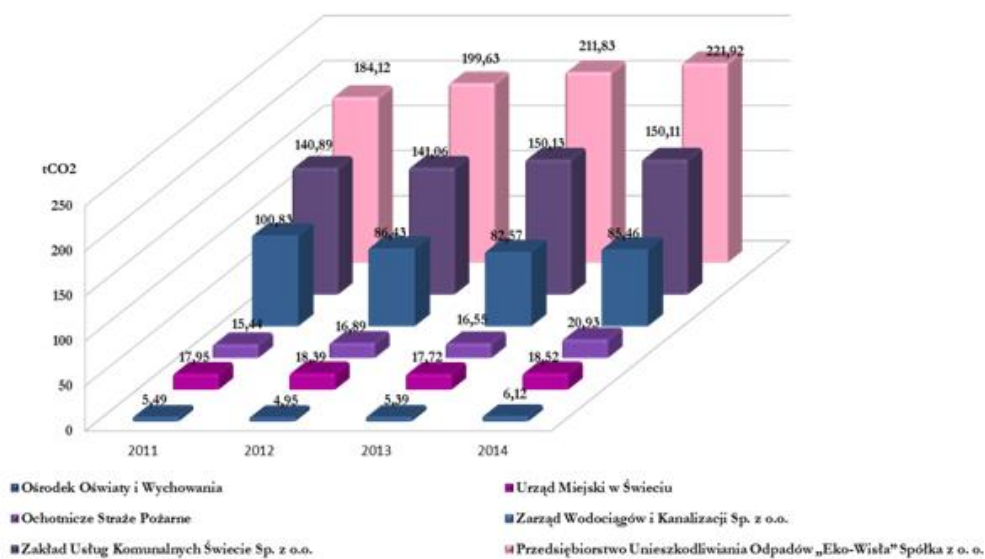
7.2.8. Transport

Obliczenia emisji z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze gminy Świecie oparto na inwentaryzacji zużycia benzyny, oleju napędowego, LPG oraz CNG w obrębie floty pojazdów taboru gminnego oraz prywatnego transportu lokalnego oraz tranzytu.

Tabor gminny

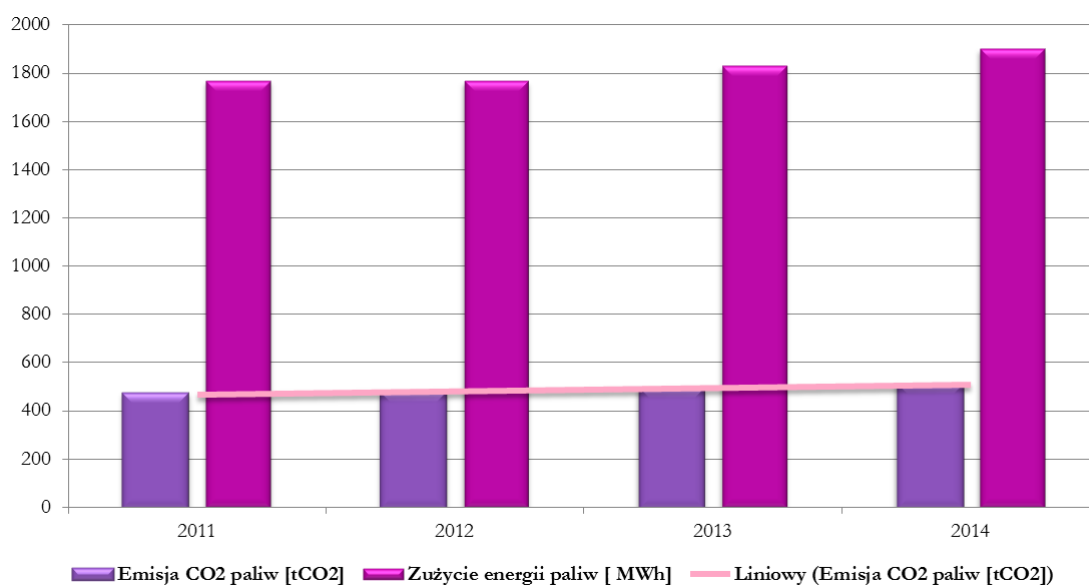
W sekcji tej wyróżniono pojazdy użytkowane w głównej mierze przez Zakład Usług Komunalnych Świecie Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Unieszkodliwiania Odpadów „Eko-Wisła” Spółka z o. o. w Sulnówku, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. oraz pojazdy Ochotniczych Straży Pożarnych. W latach 2011-2014 jednostki te wykorzystwały łącznie benzynę oraz olej napędowy o wartości energetycznej 7 198, MWh, co w konsekwencji spowodowało wygenerowanie do atmosfery 1 919 t dwutlenku węgla. W 2011 roku zużyto 1 742 MWh energii w zastosowanych paliwach (464tCO₂), natomiast w 2014 roku 1 877 MWh (503 tCO₂) odnotowując tym samym 8,3% wzrost zużycia oraz emisji dwutlenku węgla z paliw transportowych. Bilans emisji w sektorze transportu gminnego tworzy przede wszystkim flota pojazdów odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami PUD Eko-Wisła (44,1%) oraz 17 pojazdów użytkowych ZUK sp. z o.o. (29,1% udziału w bilansie, jednostki pozostałe ze 26,8% udziałem w bilansie za rok 2012. Łączne zużycie energii paliw transportowych w tym sektorze roku 2012 wyniosło 1 766,6 MWh co w konsekwencji wiąże się z emisją dwutlenku węgla na poziomie 474,86 t.

Wykres 37. Emisja dwutlenku węgla przez transport gminny



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych interesariuszy.

Wykres 38. Emisja dwutlenku węgla przez transport gminny



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych interesariuszy.

Tabela 57. Charakterystyka zużycia paliw w obrębie taboru komunalnego (gminnego)

| Własność | Lp | Przeznaczenie pojazdu | Marka | Model | Pojemność silnika [cm ³] | Zużycie olej napędowego [l] | Zużycie benzyny [l] | Energia ze spalania oleju napędowego [MWh] | Energia ze spalania benzyny [MWh] | Emisja CO ₂ z oleju napędowego [t] | Emisja CO ₂ z benzyny [t] | Emisja CO ₂ z benzyny [t] |
|---|-----|--|-------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Zakład Usług Komunalnych Świtcie Sp. z o.o. | 1. | Pojazd bezpylny -śmieciarka - odbiór odpadów komunalnych w pojemnikach | SCANIA | EKOPRESS | 9290 | 5032 | | 50,90 | 0,00 | 13,59 | 0,00 | 0,00 |
| | 2. | Pojazd bezpylny -śmieciarka - odbiór odpadów komunalnych w pojemnikach | MAN | L2000 | 4580 | 5032 | | 50,90 | 0,00 | 13,59 | 0,00 | 0,00 |
| | 3. | Pojazd bezpylny -śmieciarka - odbiór odpadów komunalnych w pojemnikach | MAN | T08 | 9973 | 5032 | | 50,90 | 0,00 | 13,59 | 0,00 | 0,00 |
| | 4. | Pojazd specjalny - typu hakowiec - odbiór odpadów komunalnych w kontenerach | MAN | 14.272 SILENT | 6871 | 2240 | | 22,66 | 0,00 | 6,05 | 0,00 | 0,00 |
| | 5. | Pojazd specjalny - typu hakowiec - odbiór odpadów komunalnych w kontenerach | DAF | 55.220 G18 | 6692 | 2240 | | 22,66 | 0,00 | 6,05 | 0,00 | 0,00 |
| | 6. | Pojazd specjalny - typu hakowiec - odbiór odpadów komunalnych w kontenerach | MAN | 18.224 | 6871 | 2240 | | 22,66 | 0,00 | 6,05 | 0,00 | 0,00 |
| | 7. | Pojazd specjalny - odbiór odpadów zbieranych w sposób selektywny | RENAULT | MIDLUM 190.12 | 4764 | 1120 | | 11,33 | 0,00 | 3,02 | 0,00 | 0,00 |
| | 8. | Pojazd specjalny - odbiór odpadów zbieranych w sposób selektywny | RENAULT | MASCOTT | 2953 | 1120 | | 11,33 | 0,00 | 3,02 | 0,00 | 0,00 |
| | 9. | Pojazd specjalny - typu hakowiec - odbiór odpadów zbieranych w sposób selektywny (HDS) | MAN | 18.285 | 6871 | 1120 | | 11,33 | 0,00 | 3,02 | 0,00 | 0,00 |
| | 10. | Pojazd przeznaczony do oczyszczania miasta | RENAULT | MASCOTT | 2800 | 3156 | | 31,92 | 0,00 | 8,52 | 0,00 | 0,00 |
| | 11. | Pojazd przeznaczony do oczyszczania miasta | MAN | 10.153 | 6871 | 2764 | | 27,96 | 0,00 | 7,46 | 0,00 | 0,00 |
| | 12. | Pojazd przeznaczony do oczyszczania miasta | HAKO | n/d | n/d | 2725 | | 27,56 | 0,00 | 7,36 | 0,00 | 0,00 |
| | 13. | Pojazd przeznaczony do oczyszczania miasta | ZETOR | PROXIMA | 4156 | 4996 | | 50,53 | 0,00 | 13,49 | 0,00 | 0,00 |
| | 14. | Pojazd przeznaczony do oczyszczania miasta | VOLKSWAGEN | T4 | 2370 | 1668 | | 16,87 | 0,00 | 4,50 | 0,00 | 0,00 |
| | 15. | Pojazd przeznaczony do utrzymania terenów zieleni miejskiej | MERCEDES BENZ | SPRINTER 212D | 1874 | 1918 | | 19,40 | 0,00 | 5,18 | 0,00 | 0,00 |
| | 16. | Pojazd przeznaczony do utrzymania terenów zieleni miejskiej | ZETOR | PROXIMA | 4156 | 5066 | | 51,24 | 0,00 | 13,68 | 0,00 | 0,00 |
| | 17. | Pojazd przeznaczony do utrzymania terenów zieleni miejskiej | URSUS | C360 | 2502 | 4760 | | 48,15 | 0,00 | 12,86 | 0,00 | 0,00 |
| Ośrodek Oświaty i Wychowania | 18. | Przewóz osób i materiałów | Mercedes Sprinter | 313 | 2000 cdi | 1833,93 | | 18,55 | 0,00 | 4,95 | 0,00 | 0,00 |
| Straż Miejska | 19. | bezp. publ. | VOLKSWAGEN | Caddy | 1900 | 3264 | | 33,02 | 0,00 | 8,82 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----------------------|-----------------|------------------|-------|-------|------|--------|-------|--------|------|------|
| | 20. | bezp. publ. | RENAULT | Kangoo | 1400 | | 377 | 0,00 | 3,45 | 0,00 | 0,80 | 0,86 |
| | 21. | bezp. publ. | FIAT | Doblo | 1910 | 3227 | | 32,64 | 0,00 | 8,72 | 0,00 | 0,00 |
| Urząd Miejski w Świeciu | 22. | slużbowy | SUZUKI | CMF Jimmy | 1328 | | 1502 | 0,00 | 13,76 | 0,00 | 3,17 | 3,43 |
| | 23. | slużbowy | TOYOTA | Avensis | 1998 | 1515 | | 15,32 | 0,00 | 4,09 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Wiąg | 24. | ochrona p.poż | JELCZ | 315 | 11100 | 183 | | 1,85 | 0,00 | 0,49 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Gruczno | 25. | ochrona p.poż | JELCZ 004 | | 11100 | 162 | | 1,64 | 0,00 | 0,44 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Gruczno | 26. | ochrona p.poż | STAR | 244 | 6842 | 1050 | | 10,62 | 0,00 | 2,84 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Drozdowo | 27. | ochrona p.poż | Ford | Transit | 1998 | | 224 | 0,00 | 2,05 | 0,00 | 0,39 | 0,51 |
| OSP Przechowo | 28. | ochrona p.poż | Mercedes-Benz | 1113TD | 11100 | 695 | | 7,03 | 0,00 | 1,88 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Przechowo | 29. | ochrona p.poż | VOLVO | FL 4xR2 | 7146 | 1652 | | 16,71 | 0,00 | 4,46 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Ratownik | 30. | ochrona p.poż | Mercedes-Benz | Sprinter 308 CDI | 2151 | | 2750 | 0,00 | 25,20 | 0,00 | 5,70 | 6,27 |
| OSP Dziki | 31. | ochrona p.poż | Mercedes-Benz | 407D | 2200 | 0 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| OSP Ratownik | 32. | ochrona p.poż | Mercedes - Benz | Atego | 7698 | | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Przedsiębiorstwo Unieszkodliwiania Odpadów „Eko-Wisła” Spółka z o. o. | 33. | samochód ciężarowy | MAN | 18.224 | 6871 | 2831 | | 28,64 | 0,00 | 7,65 | 0,00 | 0,00 |
| | 34. | samochód osobowy | Peugeot | Partner | 1560 | 1557 | | 15,75 | 0,00 | 4,20 | 0,00 | 0,00 |
| | 35. | ciągnik z zabudową | Zetor | proxima plus | 4156 | 1030 | | 10,42 | 0,00 | 2,78 | 0,00 | 0,00 |
| | 36. | ładowarka kołowa | DINO | DZO-4 | 18560 | 6280 | | 63,52 | 0,00 | 16,96 | 0,00 | 0,00 |
| | 37. | spychacz gaśnicowy | T 130 | D 180.000-1 | 13530 | 1400 | | 14,16 | 0,00 | 3,78 | 0,00 | 0,00 |
| | 38. | kompaktor | BOMAG | BC772RS-2 | 11910 | 59790 | | 604,78 | 0,00 | 161,48 | 0,00 | 0,00 |
| | 39. | wózek widłowy | ZREMB | GPW-2009UZ | 1950 | 1030 | | 10,42 | 0,00 | 2,78 | 0,00 | 0,00 |
| | 40. | samochód ciężarowy | DAF | M4TN3/ZH | 12902 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 41. | ładowarka teleskopowa | Manitu | MLT735 120 | 3621 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 42. | ładowarka kołowa | HYUNDAI | HL757-9A | 6730 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 43. | sito bębnowe mobilne | DOPSTADT | | 2925 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|----------------------|---------------|------------------------|-------|------|--|-------|------|-------|------|------|
| | 44. | rozdrabniarka | DOPSTADT | mercedes om460la | 12800 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 45. | przerucarka | KOMPTECH | TOPTURN X60 | 8800 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 46. | spychacz gąsienicowy | DRESSTA | TD-15M | 1448 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 47. | wózek widłowy | Jungheinricht | TFG430 | 2491 | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Zarząd Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. | 48. | Pojazdy użytkowe | VOLKSWAGEN | TRANSPORTER 7JO | 1896 | 1098 | | 11,11 | 0,00 | 2,97 | 0,00 | 0,00 |
| | 49. | | VOLKSWAGEN | TRANSPORTER T4 1,9 TD | 1896 | 897 | | 9,07 | 0,00 | 2,42 | 0,00 | 0,00 |
| | 50. | | VOLKSWAGEN | TRANSPORTER T5 1,9 TDI | 1896 | 1069 | | 10,81 | 0,00 | 2,89 | 0,00 | 0,00 |
| | 51. | | VOLKSWAGEN | TRANSPORTER 7JO | 1968 | 944 | | 9,55 | 0,00 | 2,55 | 0,00 | 0,00 |
| | 52. | | RENAULT | TRAFIC 1,9 DCI | 1870 | 1097 | | 11,10 | 0,00 | 2,96 | 0,00 | 0,00 |
| | 53. | | CITROEN | BERLINGO 2,0 HDI | 1997 | 682 | | 6,90 | 0,00 | 1,84 | 0,00 | 0,00 |
| | 54. | | CITROEN | BERLINGO 1,6 HDI90 | 1560 | 560 | | 5,66 | 0,00 | 1,51 | 0,00 | 0,00 |
| | 55. | | CITROEN | BERLINGO 1,9D | 1868 | 823 | | 8,32 | 0,00 | 2,22 | 0,00 | 0,00 |
| | 56. | | URSUS | C360 | 3120 | 1052 | | 10,64 | 0,00 | 2,84 | 0,00 | 0,00 |
| | 57. | | MULTICAR | M25 | 1997 | 576 | | 5,83 | 0,00 | 1,56 | 0,00 | 0,00 |
| | 58. | | MAN | TGS 18.360 4X2BB | 10518 | 7927 | | 80,18 | 0,00 | 21,41 | 0,00 | 0,00 |
| | 59. | | MAN | 12.163 LC4.6D | 4580 | 6821 | | 68,99 | 0,00 | 18,42 | 0,00 | 0,00 |
| | 60. | | KOPARKA | CAT 422E | b.d | 5037 | | 50,95 | 0,00 | 13,60 | 0,00 | 0,00 |
| | 61. | | KOPARKA | CAT 428 | b.d | 2838 | | 28,71 | 0,00 | 7,66 | 0,00 | 0,00 |
| | 62. | | ATLAS COPCO | SPRĘŻARKA | b.d | 24 | | 0,24 | 0,00 | 0,06 | 0,00 | 0,00 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych interesariuszy.

Transport miejski

Obsługę komunikacji miejskiej miasta i gminy Świecie wykonuje PKS w Bydgoszczy Sp. z o.o. W roku 2012 przewóz pasażerski wykonywało 5 pojazdów Autosan oraz MAN, natomiast w latach kolejnych zakupiono kolejne 5 pojazdów w wyższych standardach norm spalin.

Tabela 58. Charakterystyka pojazdów oraz zużycie i emisja CO₂ paliw transportowych

| Nr pojazdu | Marka | Model | Pojemność silnika [cm ³] | Zużycie | | | | | | Emisja | | |
|------------|-------|---------|--------------------------------------|-------------------|-------|----------|---------------------|-------|-------|-------------------|------|------|
| | | | | olej napędowy [l] | | | olej napędowy [MWh] | | | olej napędowy [t] | | |
| | | | | 2012 | 2013 | 2014 | 2012 | 2013 | 2014 | 2012 | 2013 | 2014 |
| B-320 | A-san | MN 613 | 6871 | 2284 | | | 23,1 | 0,0 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 0,0 |
| B-321 | A-san | MN 613 | 6871 | 4789 | 134 | | 48,4 | 1,4 | 0,0 | 12,9 | 0,4 | 0,0 |
| B-131 | MAN | A20 | 6871 | 17858 | 19821 | 7364,15 | 180,6 | 200,5 | 74,5 | 48,2 | 53,5 | 19,9 |
| B-132 | MAN | A20 | 6871 | 17544 | 15112 | 10196,49 | 177,5 | 152,9 | 103,1 | 47,4 | 40,8 | 27,5 |
| B-325 | A-san | A10-10M | 6174 | 2429 | 4437 | 3322,20 | 24,6 | 44,9 | 33,6 | 6,6 | 12,0 | 9,0 |
| B-363 | MAN | A20 | 11967 | | 14494 | 15065,23 | 0,0 | 146,6 | 152,4 | 0,0 | 39,1 | 40,7 |
| B-365 | MAN | A20 | 11967 | | 7949 | 15258,66 | 0,0 | 80,4 | 154,3 | 0,0 | 21,5 | 41,2 |
| B-477 | MAN | A20 | 11967 | | | 5959,1 | 0,0 | 0,0 | 60,3 | 0,0 | 0,0 | 16,1 |
| B-478 | MAN | A20 | 11967 | | | 5579,7 | 0,0 | 0,0 | 56,4 | 0,0 | 0,0 | 15,1 |

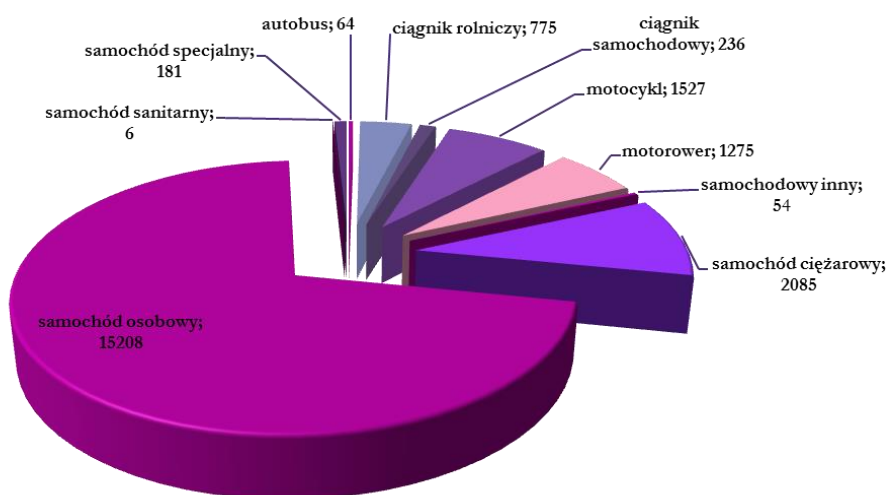
Źródło: PKS Bydgoszcz Sp. z o.o.

Transport prywatny

W obliczeniach przeprowadzonych przy opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zdefiniowano poziom emisji CO₂ wynikającej z transportu prywatnego. W obliczeniach wykorzystano dane dotyczące natężenia ruchu pojazdów pozyskane na podstawie badań modelowych w oparciu o:

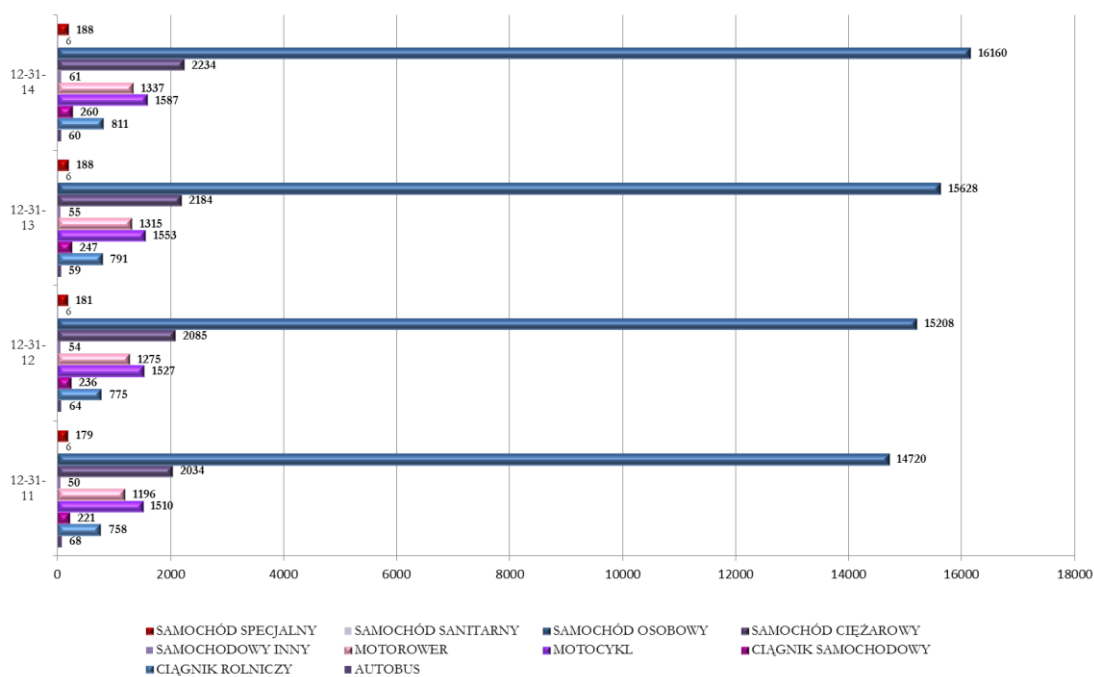
- Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) przeprowadzony na drogach wojewódzkich i krajowych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad. Badanie obejmowało rejestrację pojazdów silnikowych korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii): motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe (dostawcze) samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami, autobusy, ciągniki rolnicze
- Wykorzystano szczegółowy wykaz dróg w poszczególnych kategoriach zarządzania, w tym odcinki traktowane jako tranzyt o znacznym nasileniu pojazdów komunikacyjnych oraz lokalne drogi miejskie ze zdecydowaną śladową strukturą użytkowania. Układ komunikacyjny Świecia opiera się na drogach krajowych, powiatowych i gminnych wiążących miasto i teren wiejski z terenami sąsiednich miast i gmin. Łączna długość dróg na obszarze części miejskiej gminy wynosi ok. 48 060 m. Główne funkcje i największe obciążenie ruchu przynosi droga krajowa nr 1, gdzie średnio dobowe natężenie ruchu wynosi do 19 208 SDR pojazdów
- Ponadto pozyskano szczegółowe informacje dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy w latach 2011-2014. Dla przykładu, wg danych pozyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców liczba pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy Świecie na koniec 2012 r. wynosiła 21 344. Bilans ten obejmował przede wszystkim 15 202 samochody osobowe (72%), 2 072 samochody ciężarowe (11%) oraz 1 501 motocykle (6%). Pojazdy typu ciągniki rolnicze samochody specjalne w liczbie 2 304 stanowią pozostałe 11% wszystkich zarejestrowanych pojazdów w gminie

Wykres 39. Struktura pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy Świecie wg stanu na 2012 rok



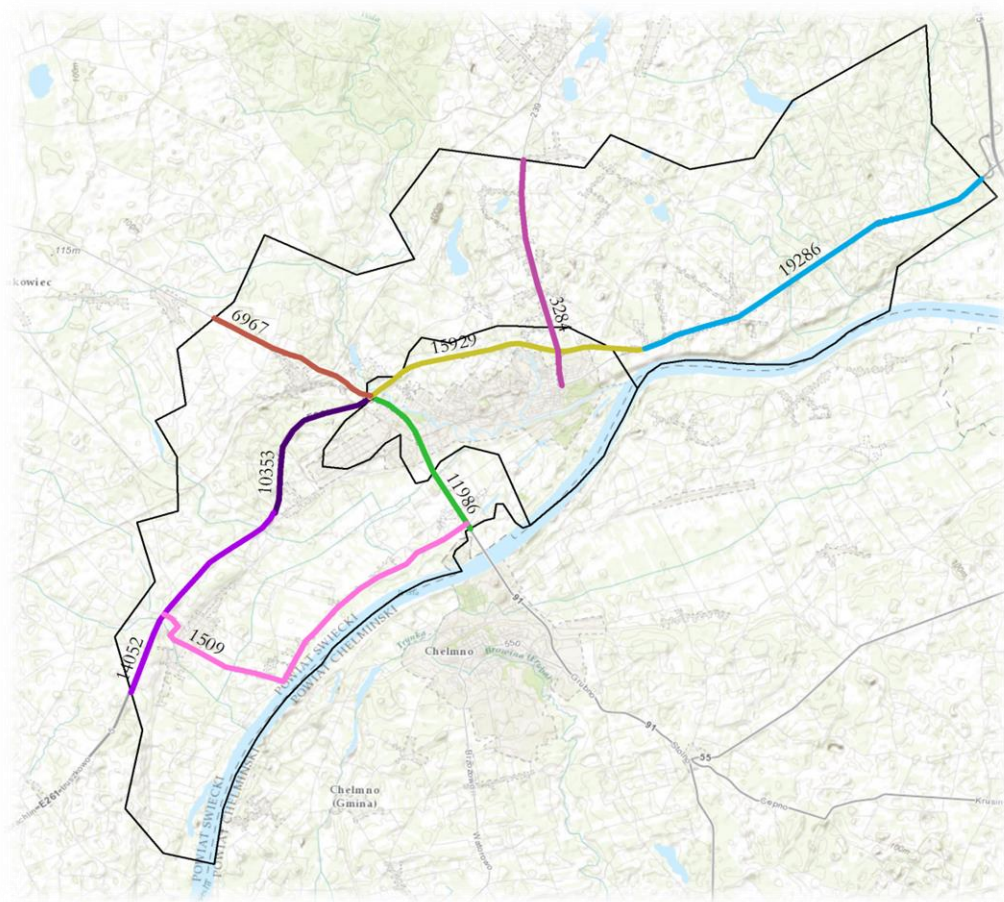
Źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.

Wykres 40. Liczba pojazdów w latach 2011-2014 na obszarze gminy Świecie



Źródło: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.

Mapa 2. Wyniki pomiarów ruchu na głównych arteriach gminy Świecie [SDR]



Źródło: opracowanie własne na podstawie GPR 2010.

Tabela 59. Liczba pojazdów zarejestrowanych na obszarze gminy Świecie według stanu na 2012 rok

| Miejscowość | Autobus | Ciągnik rolniczy | Ciągnik samochodowy | Motocykl | Motorower | Samochody inne | Samochód ciężarowy | Samochód osobowy | Samochód sanitarny | Samochód specjalny | Suma końcowa |
|--------------------------|---------|------------------|---------------------|----------|-----------|----------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| Chrystkowo | | 21 | 4 | 9 | 10 | | 32 | 109 | | | 185 |
| Czapelki | | 13 | 5 | 16 | 13 | 3 | 5 | 58 | | | 113 |
| Czaple | | 11 | 1 | 4 | 9 | | 8 | 121 | | | 154 |
| Dworzysko | | 26 | | 21 | 26 | 1 | 20 | 165 | | | 259 |
| Dziki | | 34 | | 13 | 6 | | 12 | 122 | | | 187 |
| Ernestowo | | 36 | | 13 | 13 | | 8 | 78 | | | 148 |
| Głogówko | | | | | | | | 2 | | | 2 |
| Głogówko Królewskie | | 31 | | 20 | 10 | 1 | 23 | 208 | | | 293 |
| Gruczno | 1 | 80 | 11 | 75 | 80 | 2 | 69 | 735 | | 3 | 1 056 |
| Gruczno Kol Mickiewicza | | 3 | | | | | 3 | 25 | | | 31 |
| Gruczno Kol Sienkiewicza | | | | | 1 | | | 3 | | | 4 |
| Kosowo | | 44 | 1 | 17 | 18 | | 3 | 114 | | | 197 |
| Kozłowo | | 24 | 3 | 21 | 12 | | 25 | 163 | | | 248 |
| Morsk | | 27 | 2 | 10 | 10 | | 14 | 93 | | | 156 |
| Niedźwiedź | | 14 | | 5 | 6 | | 3 | 44 | | | 72 |
| Polski Konopat | | | | | | | | 3 | | | 3 |
| Polski Konopat | | 26 | 3 | 55 | 48 | 3 | 23 | 258 | | | 416 |
| Przechówko | | | | 8 | | | | 1 | | | 9 |
| Przysiersk | 1 | 44 | 2 | 28 | | | 15 | 78 | | | 168 |
| Sartowice | | 7 | | 28 | 29 | | 13 | 133 | | | 210 |
| Skarszewo | | 23 | | 15 | 8 | | 11 | 139 | | 1 | 197 |
| Sułnowo | 2 | 25 | 2 | 53 | 36 | 1 | 44 | 472 | | 2 | 637 |
| Sułnowko | 3 | 51 | 7 | 45 | 29 | 3 | 50 | 285 | | 2 | 475 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------|--------------|---------------|----------|------------|---------------|
| Świcie | 57 | 144 | 176 | 991 | 799 | 33 | 1 546 | 10 897 | 6 | 169 | 14 818 |
| Święte | | 5 | | 5 | 9 | | 3 | 52 | | | 74 |
| Terespol Pomorski | | 4 | 11 | 18 | 41 | 3 | 29 | 330 | | | 436 |
| Topolenek | | 14 | | 7 | 8 | 1 | 14 | 123 | | 1 | 168 |
| Topolno | | 6 | | 4 | 6 | | 4 | 27 | | | 47 |
| Wiąg | | 59 | 2 | 37 | 47 | 3 | 93 | 328 | | 2 | 571 |
| Wielki Konopat | | 3 | 6 | 9 | 1 | | 15 | 42 | | 1 | 77 |
| Suma końcowa | 64 | 775 | 236 | 1527 | 1 275 | 54 | 2 085 | 15 208 | 6 | 181 | 21 411 |

Źródło: *Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców.*

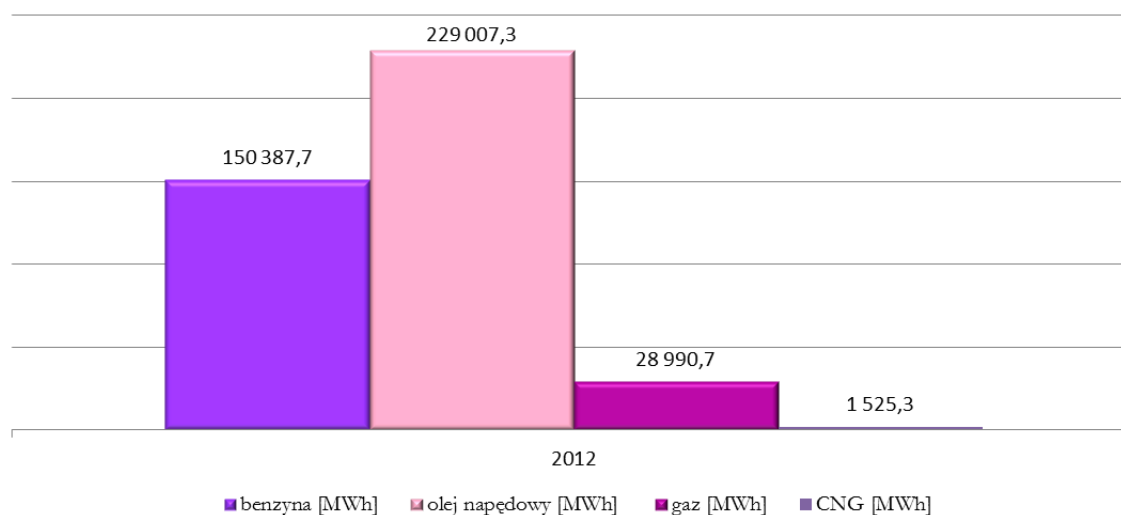
Łączne zużycie paliw transportowych na obszarze gminy Świecie za rok 2012 (bazowy) wyniosło 409 856,7 MWh, z czego 55,9% zostało spożytkowane w postaci oleju napędowego, 36,7% jako benzyna, 7,1% jako LPG oraz 0,4% CNG.

Tabela 60. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu

| Transport komunalny (gminny) | | Transport Miejski | Transport prywatny | | | | Razem | | | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------|-----------|---------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| benzyna [MWh] | olej napędowy [MWh] | olej napędowy [MWh] | benzyna [MWh] | olej napędowy [MWh] | gaz [MWh] | CNG [MWh] | benzyna [MWh] | olej napędowy [MWh] | gaz [MWh] | CNG [MWh] | Razem |
| 50,5 | 1 716,1 | 454,2 | 150 337,2 | 226 837,0 | 28 990,7 | 1 471,0 | 150 387,7 | 229 007,3 | 28 990,7 | 1 471,0 | 409 856,7 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 41. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu [MWh]



Źródło: Opracowanie własne.

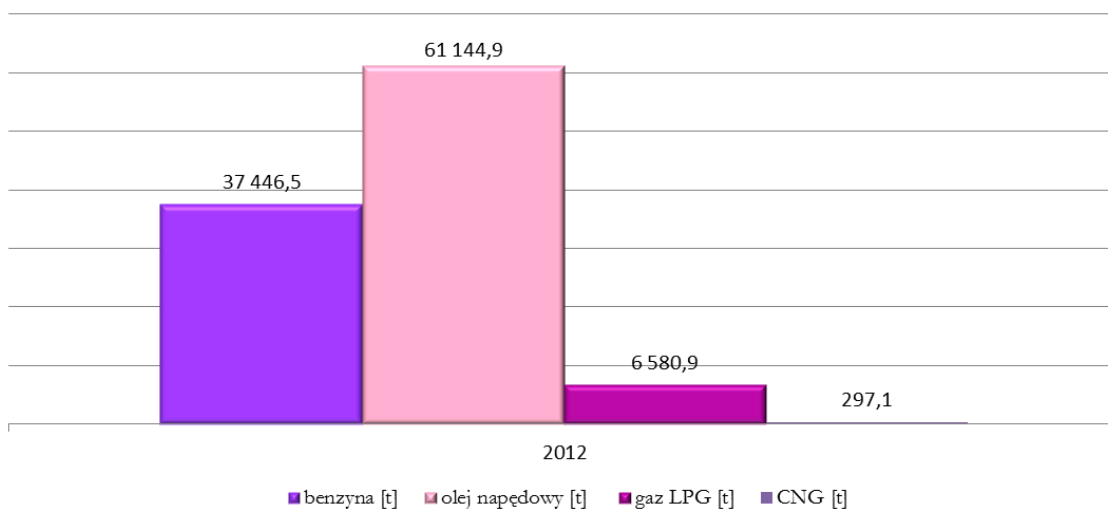
Łączna emisja CO₂ z tytułu wykorzystania paliw transportowych na obszarze gminy Świecie za rok bazowy (2012) wyniosła 105 469,5 t, z czego 58,0% zostało wygenerowane poprzez wykorzystanie oleju napędowego, 35,5% jako benzyna, 6,2% jako LPG oraz 0,3% CNG.

Tabela 61. Bilans emisji CO₂ z tytułu wykorzystania paliw w sektorze transportu

| Transport komunalny | | Transport Miejski | Transport prywatny | | | | Razem | | | | |
|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------|---------|-------------|-------------------|-------------|---------|-----------|
| benzyna [t] | olej napędowy [t] | olej napędowy [t] | benzyna [t] | olej napędowy [t] | gaz LPG [t] | CNG [t] | benzyna [t] | olej napędowy [t] | gaz LPG [t] | CNG [t] | Razem |
| 12,6 | 462,3 | 121,3 | 37 434,0 | 60 561,4 | 6 580,9 | 297,1 | 37 446,5 | 61 144,9 | 6 580,9 | 297,1 | 105 469,5 |

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 42. Bilans energetyczny wykorzystania paliw w sektorze transportu [t CO₂]



Źródło: Opracowanie własne.

7.2.9. Bilans zbiorczy inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO₂ na obszarze gminy Świecie

Wykorzystanie energii

Łączne zużycie energii w zinwentaryzowanych sektorach w 2012 roku wyniosło 4 458 269,4 MWh. Za energochłonność gminy odpowiedzialny jest przede wszystkim sektor przemysłu, którego funkcjonowanie wiąże się z zużyciem 85,5% globalnie zużytej energii. W dalszej kolejności w roku bazowym udział w bilansie wykazuje sektor transportu z 8,4% udziałem, pozostałe sektory uzupełniają bilans całkowitego zapotrzebowania na energię.

Tabela 62. Bilans energetyczny gminy Świecie w poszczególnych sektorach gospodarczych

| Sektor | Zużycie [MWh] | Udział w ogólnym bilansie |
|--|--------------------|---------------------------|
| Budynki użyteczności publicznej | 18 657,4 | 0,4% |
| Komunalny | 1 418,8 | 0,0% |
| Usługi + Handel | 33 302,8 | 0,7% |
| Mieszkalny | 240 489,6 | 4,9% |
| Oświetlenie uliczne | 1 303,6 | 0,0% |
| Przemysł | 4 163 097,3 | 85,5% |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia razem | 4 458 269,4 | 91,6% |
| Tabor gminny | 1 766,6 | 0,04% |
| Transport publiczny | 454,2 | 0,0% |
| Transport prywatny i komercyjny | 407 635,9 | 8,4% |
| Transport razem | 409 856,7 | 8,4% |
| Razem | 4 868 126,1 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

Udział poszczególnych rodzajów nośników energii na terenie gminy wskazuje na dominację wykorzystania ciepła sieciowego oraz energii elektrycznej. W dalszej kolejności energia końcowa jest generowana w wyniku wykorzystania gazu ziemnego oraz oleju napędowego. Największy dynamizm zmian na przełomie lat 2009-2013 wykazuje wykorzystanie gazu ziemnego (wzrost o 49%), oleju opałowego (spadek o 48%), biomasy (wzrost o 15%) oraz węgla kamiennego (wzrost o 12%).

Tabela 63. Bilans zużycia energii końcowej z podziałem na nośniki

| Nośnik | Zużycie [MWh] | Udział w ogólnym bilansie |
|---|--------------------|---------------------------|
| Energia elektryczna | 1 159 831,2 | 23,8% |
| Ciepło sieciowe | 3 116 929,6 | 64,0% |
| Gaz ziemny | 70 942,7 | 1,5% |
| Olej opałowy | 2 595,1 | 0,1% |
| Miał węglowy | 590,4 | 0,0% |
| Węgiel kamienny | 73 815,6 | 1,5% |
| LPG | 28 990,7 | 0,6% |
| Olej napędowy | 229 007,3 | 4,7% |
| Benzyna | 150 387,7 | 3,1% |
| CNG | 1 471,0 | 0,03% |
| Odnawialne źródła energii [za wyjątkiem Mondy Świecie S.A.] | 33 564,8 | 0,7% |
| Odnawialne źródła energii w tym Mondy Świecie S.A. | 3 083 205,7 | 63,3% |
| Razem Gmina Świecie | 4 868 126,1 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

6.2.9. Bilans zbiorczy inwentaryzacji zużycia energii oraz emisji CO₂ na obszarze gminy Świecie przyjęty do planu działań

Ze względu na ograniczony wpływ Urzędu Miejskiego Świecie na instalację EU ETS Mondy Świecie S.A. zakład ten wyłączono z bilansu zużycia energii oraz emisji CO₂ do dalszych analiz i rekomendacji działań naprawczych.

Tabela 64. Bilans energetyczny gminy Świecie w poszczególnych sektorach gospodarczych z wyjątkiem Mondy Świecie S.A.

| Sektor | Zużycie [MWh] | Udział w ogólnym bilansie |
|--|------------------|---------------------------|
| Budynki użyteczności publicznej | 18 657,4 | 2,4% |
| Komunalny | 1 418,8 | 0,2% |
| Usługi+ Handel | 33 302,8 | 4,3% |
| Mieszkalny | 240 489,6 | 30,8% |
| Oświetlenie uliczne | 1 303,6 | 0,2% |
| Przemysł | 74 586,3 | 9,6% |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia razem | 369 758,4 | 47,4% |
| Tabor gminny | 1 766,6 | 0,2% |
| Transport publiczny | 454,2 | 0,1% |
| Transport prywatny i komercyjny | 407 635,9 | 52,3% |

| | | |
|-----------------|------------------|---------------|
| Transport razem | 409 856,7 | 52,6% |
| Razem | 779 615,1 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 65. Bilans zużycia energii końcowej z podziałem na nośniki z wyłączeniem Mondi Świecie S.A.

| Nośnik | Zużycie [MWh] | Udział w ogólnym bilansie |
|----------------------------|------------------|---------------------------|
| Energia elektryczna | 113 479,2 | 14,6% |
| Ciepło sieciowe | 74 770,7 | 9,6% |
| Gaz ziemny | 70 942,7 | 9,1% |
| Olej opałowy | 2 595,1 | 0,3% |
| Miał węglowy | 590,4 | 0,1% |
| Węgiel kamienny | 73 815,6 | 9,5% |
| LPG | 28 990,7 | 3,7% |
| Olej napędowy | 229 007,3 | 29,4% |
| Benzyna | 150 387,7 | 19,3% |
| CNG | 1 471,0 | 0,2% |
| Odnawialne źródła energii | 33 564,8 | 4,3% |
| Razem gmina Świecie | 779 615,1 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 66. Bilans emisji CO₂ z podziałem na sektory za wyjątkiem Mondi Świecie S.A.

| Sektor | Emisja [t] | Udział w ogólnym bilansie |
|--|------------------|---------------------------|
| Budynki użyteczności publicznej | 7 215,7 | 2,8% |
| Komunalny | 1 043,7 | 0,4% |
| Usługi+ Handel | 19 721,3 | 7,7% |
| Mieszkalny | 99 563,9 | 38,9% |
| Oświetlenie uliczne | 1 017,1 | 0,4% |
| Przemysł | 21 887,4 | 8,6% |
| Budynki, wyposażenie/urządzenia razem | 150 449,0 | 58,8% |
| Tabor gminny | 470,8 | 0,2% |
| Transport publiczny | 121,3 | 0,0% |
| Transport prywatny i komercyjny | 104 877,4 | 41,0% |
| Transport razem | 105 469,5 | 41,2% |
| Razem | 255 918,5 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

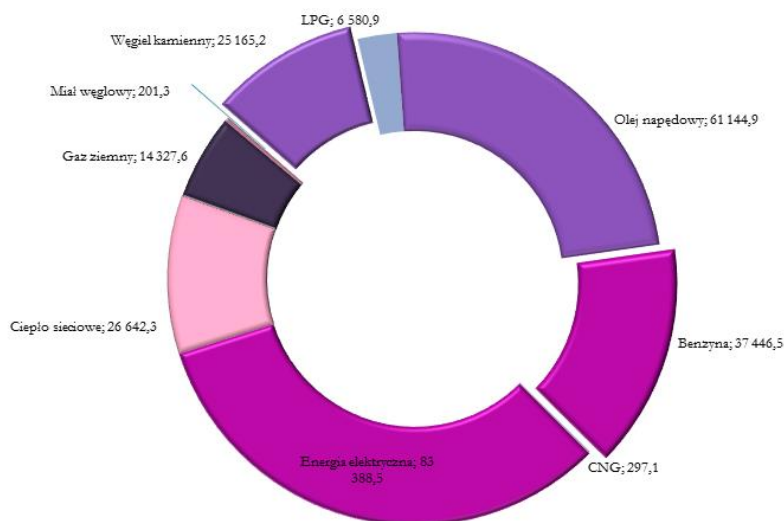
Tabela 67. Bilans emisji CO₂ z podziałem na nośniki za wyjątkiem Mondi Świecie S.A.

| Nośnik | Emisja [t] | Udział w ogólnym bilansie |
|---------------------|------------|---------------------------|
| Energia elektryczna | 83 388,5 | 32,6% |
| Ciepło sieciowe | 26 642,3 | 10,4% |
| Gaz ziemny | 14 327,6 | 5,6% |
| Olej opałowy | 724,0 | 0,3% |

| | | |
|----------------------------|------------------|---------------|
| Miał węglowy | 201,3 | 0,1% |
| Węgiel kamienny | 25 165,2 | 9,8% |
| LPG | 6 580,9 | 2,6% |
| Olej napędowy | 61 144,9 | 23,9% |
| Benzyna | 37 446,5 | 14,6% |
| CNG | 297,1 | 0,1% |
| Razem Gmina Świecie | 255 918,5 | 100,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 43. Bilans emisji CO₂ z podziałem na nośniki za wyjątkiem Mondy Świecie S.A.



Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Świecie” obszar opracowania podzielony został na jednostki bilansowe.

Mapa 3. Wizualizacja jednostek bilansowych gminy Świecie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Świecie”.

8. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię oraz emisji dwutlenku węgla na rok 2020

W analizie zmian zachodzących w obrębie zużycia energii końcowej, co w konsekwencji przejawia się również zmienną emisji CO₂, należy uwzględnić uwarunkowania społeczno-gospodarcze wewnątrz obszaru oraz nacisk uwarunkowań zewnętrznych głównie jako system legislacyjny. Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, obejmujące:

- Na podstawie SCENARIUSZA II ODNIESIENIA (O) Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Świecie. Przeprowadzono dodatkową korektę tej analizy, zmian jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
 - **Wewnętrzne:** Nastąpi dalsza aktywność samorządu w zakresie oszczędności wykorzystania energii w poszczególnych placówkach oraz zwiększenie wykorzystania OZE w ogólnym bilansie zużycia energii. Założono naturalne trendy wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC na bardziej efektywne. Uwzględniono naturalne trendy społeczno-gospodarcze obszaru z lat poprzednich
 - **Zewnętrzne:** Zakłada wdrożenie na obszarze gminy zarówno krajowych jak i europejskich legislacji prawnych w tym w głównej mierze Ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.), działań zaproponowanych w Białej Księdze Strategii Transportowej UE; wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikroinstalacji w OZE

Tabela 68. Wyniki prognoz wielkości emisji w roku 2020 w analizowanym scenariuszu

| Sektor | Emisja w 2012r [tCO ₂] | Scenariusz 0 dla roku 2020 [tCO ₂] |
|---------------------------------|------------------------------------|--|
| Budynki użyteczności publicznej | 7 215,7 | 8 009,2 |
| Komunalny | 1 043,7 | 1 158,5 |
| Usługi+ Handel | 19 721,3 | 18 011,3 |
| Mieszkalny | 99 563,9 | 98 915,9 |
| Oświetlenie uliczne | 1 017,1 | 1 129,0 |
| Przemysł | 21 887,4 | 22 546,1 |
| Transport razem | 105 469,5 | 108 643,6 |
| Razem | 255 918,5 | 258 413,6 |
| Dynamika | | 1,0% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 69. Wyniki prognoz zużycia energii w roku 2020 w analizowanym scenariuszu

| Sektor | Zużycie energii w 2012r [MWh] | Scenariusz 0 dla roku 2020 [MWh] |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Budynki użyteczności publicznej | 18 657,4 | 20 709,3 |
| Komunalny | 1 418,8 | 1 574,8 |
| Usługi+ Handel | 33 302,8 | 30 415,2 |
| Mieszkalny | 240 489,6 | 238 924,5 |
| Oświetlenie uliczne | 1 303,6 | 1 447,0 |
| Przemysł | 74 586,3 | 76 831,0 |
| Transport razem | 409 856,7 | 422 191,3 |
| Razem | 779 615,1 | 792 093,1 |
| Dynamika | | 1,6% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 70. Wyniki prognoz zużycia energii z OZE w roku 2020 w analizowanym scenariuszu

| Sektor | e. z OZE w 2012r [MWh] | Udział OZE zapotrzebowaniu na e. w 2012 r. | e. z OZE w 2020r w Scenariuszu 0 [MWh] | Udział OZE w zapotrzebowaniu na e. w 2020 r. w Scenariuszu 0 |
|---------------------|------------------------|--|--|--|
| Budynki UP | 2 618,1 | 14,0% | 3 106,4 | 15,0% |
| Komunalny | 0,0 | 0,0% | 236,2 | 15,0% |
| Usługi+ Handel | 338,3 | 1,0% | 4 562,3 | 15,0% |
| Mieszkalny | 29 948,4 | 12,5% | 23 892,4 | 10,0% |
| Oświetlenie uliczne | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0% |
| Przemysł | 660,0 | 0,9% | 3 841,5 | 5,0% |
| Transport razem | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0% |
| Razem | 33 564,8 | 4,3% | 35 638,9 | 4,5% |

Źródło: Opracowanie własne.

9. Analiza SWOT

Analiza SWOT stanowi jedną z najpopularniejszych metod diagnozy sytuacji, w jakiej znajduje się wspólnota samorządowa. Służy porządkowaniu i segregacji informacji, dzięki czemu stanowi użyteczną pomoc przy dokonywaniu oceny zasobów i otoczenia danej jednostki samorządu terytorialnego, ułatwia też identyfikację problemów i określenie priorytetów rozwoju. Jej nazwa to skrót od pierwszych liter angielskich słów, stanowiących jednocześnie pola przyporządkowania czynników, mogących mieć wpływ na powodzenie planu strategicznego:

- Strengths (silne strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią silne strony obszaru i które należy wykorzystane sprzyjąc będą jego rozwojowi (należy utrzymać je jako mocne i na nich oprzeć przyszły rozwój)
- Weaknesses (słabe strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią słabe strony obszaru i które niewyeliminowane utrudniać będą jego rozwój (ich oddziaływanie należy minimalizować)

- Opportunities (szanse) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą być traktowane jako szanse i przy odpowiednio podjętych przez nią działaniach, wykorzystane jako czynniki sprzyjające rozwojowi powiatu
- Threats (zagrożenia) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które także nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju (należy unikać ich negatywnego oddziaływania na rozwój obszaru)

Schemat 2. Analiza SWOT



Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z powyższym, czynniki rozwoju podzielić można na wewnętrzne, na które społeczność lokalna ma wpływ (silne i słabe strony), oraz na czynniki zewnętrzne – umiejscowione w bliższym i dalszym otoczeniu jednostki (szanse i zagrożenia). Podział ten można przeprowadzić również w inny sposób, mianowicie: czynniki pozytywne, czyli atuty i szanse, oraz czynniki negatywne, czyli wady i zagrożenia. Poniżej przedstawione zostały wyniki analizy SWOT w odniesieniu do gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej Gminy Świecie.

Tabela 71. Analiza SWOT

| SILNE STRONY | SŁABE STRONY |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Wysoki stopień gazyfikacji obszaru miejskiego. • Aktywna postawa władz gminy w dziedzinie ochrony środowiska i działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery. • Determinacja gminy w zakresie realizacji PGN. • Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego. | <ul style="list-style-type: none"> • Intensyfikacja zjawiska niskiej emisji. • Ograniczenia budżetowe JST. • Niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych. • Niedostateczny udział gminy w procesie ograniczenia emisję CO₂. • Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE. |

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Duże zainteresowanie ze strony mieszkańców i przedsiębiorców działaniami związanymi z oszczędzaniem energii. • Liczne planowane działania gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE. • Zrealizowane i planowane inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE. • Stosunkowo dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej. | <ul style="list-style-type: none"> • Obecność licznych obiektów budowlanych wymagających rewitalizacji oraz termomodernizacji. • Rosnąca emisja zanieczyszczeń pochodzących z transportu samochodowego. • Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami. |
| SZANSE | ZAGROŻENIA |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stopniowo postępująca gazyfikacja gminy. • Planowany proces termomodernizacji budynków publicznych i prywatnych. • Wymiana źródeł ciepła na bardziej ekonomiczne i ekologiczne. • Planowany rozwój i wspieranie instalacji OZE. • Budowa ścieżek rowerowych • Wprowadzanie programów edukacyjnych przez gminę w zakresie ograniczenia emisji • Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020. • Zewnętrzne źródła finansowania inwestycji (np. Program Prosument, RPO,). • Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali europejskiej i krajowej. • Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie świetlówki energooszczędne). • Naturalna wymiana floty transportowej i sprzętu AGD/RTV itp. na energooszczędny. | <ul style="list-style-type: none"> • Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji CO₂ i osłabienie roli polityki klimatycznej UE. • Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania. • Utrzymujący się ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej. • Korzystanie z coraz większej liczby urządzeń zasilanych elektrycznie. • Rosnąca ilość pojazdów na drogach. • Wysoki koszt inwestycji w OZE. |

Źródło: *Opracowanie własne.*

10. Plan działań na rzecz ograniczenia emisji CO₂

10.1. Cele strategiczne oraz zakładany poziom emisji CO₂ do roku 2020

Gmina Świecie poprzez opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje się do podjęcia wszelkich działań, zmierzających do realizacji celu strategicznego zdefiniowanego jako:

Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Świecie dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla

Powyższy cel strategiczny został uszczegółowiony celami operacyjnymi, które bezpośrednio powiązane są z realizacją ukierunkowanych działań, dążących do osiągnięcia maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego, przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności.

Cel ten zostanie osiągnięty w przypadku, gdy:

1. W roku 2020 Gmina osiągnie **2,8%** poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (2012 r.) - czyli spadek emisji o **9 655,4 t**
2. W roku 2020 Gmina osiągnie **1,8%** poziom redukcji zużycia energii w stosunku do roku bazowego (2012 r.) - czyli spadek zużycia o **26 661,8 MWh**
3. Poziom zużycia energii OZE w ogólnym bilansie zużycia energii w Gminie w roku 2020 wyniesie co najmniej **5,8%**
4. Cel redukcji emisji pyłów PM10 w Gminie wyznaczono na poziomie 1,9 t oraz 0,4 kg dla benzo(a)pirenu - B(a)P

Tabela 72. Emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku bazowym oraz w roku docelowym 2020

| Sektor | Emisja w 2012r [tCO ₂] | Scenariusz docelowy [tCO ₂] | Wymagana redukcja dla Scenariusza docelowego [tCO ₂] | Wymagana redukcja dla Scenariusza docelowego [%] |
|---------------------------------|------------------------------------|---|--|--|
| Budynki użyteczności publicznej | 7 215,7 | 6 494,1 | 1 515,1 | 10% |
| Komunalny | 1 043,7 | 939,4 | 219,2 | 10% |
| Usługi+ Handel | 19 721,3 | 17 749,1 | 262,2 | 10% |
| Mieszkalny | 99 563,9 | 96 577,0 | 2 339,0 | 3% |
| Oświetlenie uliczne | 1 017,1 | 915,4 | 213,6 | 10% |
| Przemysł | 21 887,4 | 21 668,5 | 877,6 | 1% |
| Transport razem | 105 469,5 | 104 414,8 | 4 228,8 | 1% |
| Razem | 255 918,5 | 248 758,2 | 9 655,4 | 3% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 73. Zakładany poziom zużycia energii finalnej poszczególnych sektorach w roku bazowym oraz w roku docelowym 2020

| Sektor | Zużycie energii w 2012 r. [MWh] | Zużycie energii w Scenariuszu docelowym dla roku 2020 [MWh] | Wymagana redukcja zużycia energii dla Scenariusza docelowego [MWh] | Wymagana redukcja dla Scenariusza docelowego [%] |
|---------------------------------|---------------------------------|---|--|--|
| Budynki użyteczności publicznej | 18 657,4 | 17 724,6 | 2 984,8 | 5% |
| Komunalny | 1 418,8 | 1 347,8 | 227,0 | 5% |
| Usługi+ Handel | 33 302,8 | 29 972,5 | 442,7 | 10% |
| Mieszkalny | 240 489,6 | 235 679,8 | 3 244,7 | 2% |
| Oświetlenie uliczne | 1 303,6 | 1 108,0 | 338,9 | 15% |
| Przemysł | 74 586,3 | 73 840,4 | 2 990,5 | 1% |
| Transport razem | 409 856,7 | 405 758,1 | 16 433,2 | 1% |
| Razem | 779 615,1 | 765 431,3 | 26 661,8 | 1,8% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 74. Zakładany poziom zużycia energii z OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej w poszczególnych sektorach w roku bazowym oraz w roku docelowym 2020

| Sektor | Produkcja energii z OZE w 2012 r. [MWh] | Udział OZE zapotrzebowaniu na energię w 2012 r. | Produkcja energii z OZE w 2020 r. w docelowym [MWh] | Udział OZE zapotrzebowaniu na energię w 2020 r. w Scenariuszu docelowym | Wymagana wzrost zużycia energii dla Scenariusza docelowego Z OZE[MWh] |
|---------------------|---|---|---|---|---|
| Budynki UP | 2 618,1 | 14,0% | 2 658,7 | 15,0% | 40,6 |
| Komunalny | 0,0 | 0,0% | 202,2 | 15,0% | 202,2 |
| Usługi+ Handel | 338,3 | 1,0% | 2 997,3 | 10,0% | 2 658,9 |
| Mieszkalny | 29 948,4 | 12,5% | 37 256,0 | 12,0% | 7 307,6 |
| Oświetlenie uliczne | 0,0 | 0,0% | 166,2 | 15,0% | 166,2 |
| Przemysł | 660,0 | 0,9% | 738,4 | 1,0% | 78,4 |
| Transport razem | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0% | 0,0 |
| Razem | 33 564,8 | 4,3% | 44 018,7 | 5,8% | 10 453,9 |

Źródło: Opracowanie własne.

10.2. Cele operacyjne Planu, działania krótko, długoterminowe

Na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania przygotowano szczegółową bazę danych dotyczącą produkcji i wykorzystania energii oraz związaną z tym emisją dwutlenku węgla. Prognoza zmian emisji, związana z sytuacją społeczno-gospodarczą Gminy Świecie (przedstawioną w analizie SWOT), pozwoliła opracować cele naprawcze. W trakcie opracowania celów wykorzystano metodę analityczną SMART, narzędzie pozwalające wykreować kierunki rozwoju mając na uwadze ich: konkretny przekaz, mierzalność, osiągalność, istotę i określenie w czasie. Realizacja działań oparta została na osiągnięciu długoterminowego celu strategicznego, który zostały uszczegółowiony celami operacyjnymi.

Tabela 75. Mapa celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie

| Cele operacyjne | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Cel operacyjny nr 1 | Cel operacyjny nr 2 | Cel operacyjny nr 3 | Cel operacyjny nr 4 | Cel operacyjny nr 5 |
| Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów i urządzeń użyteczności publicznej i komunalnej | Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki zrównoważonej | Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | Promocja i edukacja z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii |
| Kierunki działań | | | | |
| Działanie nr 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w gminie Świecie | Działanie nr 2.1. Kompleksowa modernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach mieszkalnictwa wielorodzinnych | Działanie nr 3.1 Kompleksowa modernizacja procesów produkcyjnych Mondi Świecie S.A. | Działanie nr 4.1 Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych | Działanie 5.1. Szkolenia i doradztwo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej |
| Działanie nr 1.2. Kompleksowa termomodernizacja obiektów szkolnych w gminie Świecie | Działanie nr 2.2. Minimalizacja wpływu na środowisko naturalne procesów produkcji energii ciepła użytkowego budownictwie jednorodzinnym | Działanie 3.2 Redukcji ilości strat energii oraz zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w Dalkia Północ Sp. z o.o | Działanie nr 4.2. Urządzenie ścieżek rowerowych na terenie miasta | Działanie 5.2. Kampanie promocyjne na rzecz zrównoważonego rozwoju |
| Działanie nr 1.3. Produkcja energii elektrycznej na połaciach budynków użyteczności publicznej | Działanie nr 2.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii | Działanie 3.3 Termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach przedsiębiorstw | Działanie nr 4.3 Zakup pojazdów niskoemisyjnych | Działanie 5.3 Zielone zamówienia publiczne i planowanie przestrzenne |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Działanie nr 1.4. Wymiana punktów oświetleniowych na terenie gminy Świecie</p> | <p>Działanie nr 2.4. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich</p> | |
| <p>Działanie nr 1.5 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby funkcjonowania energochłonnej infrastruktury i obiektów wodno - kanalizacyjnej</p> | | |
| <p>Działanie nr 1.6. Promocja efektywności energetycznej infrastruktury wodno - kanalizacyjnej</p> | | |
| <p>Działanie nr 1.7. Poprawa efektywności energetycznej obiektu użyteczności publicznej poprzez termomodernizację budynków ochrony zdrowia Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych im. dr J. B. w Świeciu</p> | | |

Źródło: *Opracowanie własne.*

Powyższa mapa przedstawia cele oraz działania realizacyjne, które powinny ukierunkować działalność wszystkich sektorów zarówno w perspektywie krótkoterminowej jak i w dalszej perspektywie czasowej na ograniczenie emisji dwutlenku węgla. Cele operacyjne wiążą się z realizacją ukierunkowanych działań, które dążą do maksymalnego efektu ekologiczno-energetycznego przy zachowaniu technicznej i finansowej wykonalności. Przedstawione kierunki działań są zdefiniowane w kilku podstawowych cechach:

- **Rodzaj działania:**

- *inwestycyjne* – zakłada montaż/budowę, zakup urządzeń i infrastruktury, której funkcjonowanie zapewni spodziewane efekty energetyczno-ekologiczne. Cechą działań inwestycyjnych jest zazwyczaj znaczny nakład środków finansowych, który w trakcie eksploatacji sukcesywnie się bilansuje i zmierza ku kolejnym oszczędnościom
- *nieinwestycyjne* – zakłada wsparcie celów operacyjnych zadaniami szkoleniowymi indywidualnych projektów proekologiczne, organizacją wizyt studyjnych czy też zajęciami edukacyjnymi dla uczniów. Projekty tego typu wyróżniają się relatywnie niskimi nakładami finansowymi. Prawidłowo wdrożone działania przyczyniają się do znacznych efektów ekologicznych, szczególnie w dłuższej perspektywie czasowej

- **Perspektywa czasowa:**

- *krótkoterminowe* – jednoterminowe projekty inwestycyjne (np. budowa odcinka kanalizacji) bądź też zamieszczone w krótkiej perspektywie czasowej (do 3 lat) projekty ciągle obejmujące coroczne szkolenia czy też aktualizację dotacji OZE
- *długoterminowe* – projekty realizowane w perspektywie do 2020 r., z systemem corocznych aktualizacji (np. projekty szkoleniowe) bądź wykraczające zakresem i możliwościami finansowania powyżej okresu 3 lat i wykraczające poza ramy czasowe opracowania wskazane w opracowaniu jako 2020+

- **Odpowiedzialność realizacyjna:**

- *wpływ samorządu* – obejmuje zadania, których odpowiedzialność realizacyjną nałożono na Urząd Miejski. Sytuacja ta wpłynie na decyzyjność władz, na zakres projektu oraz ukierunkuje ich prace na m.in. pozyskiwanie środków zewnętrznych na ich wdrożenie
- *pozostałe jednostki gospodarcze* – obejmują zadania, których realizacja nie jest uzależniona od Urzędu Miejskiego, jednakże ich realizację samorząd powinien wspierać merytorycznie oraz finansowo. Zaplanowane przez energochłonne sektory w tym najistotniejszy sektor mieszkalny i gospodarczy wynikając z zamierzonych planów inwestycyjnych tych podmiotów w zdecydowanej większości realizowane wyłącznie w przypadku korzystnego dofinansowania.

- **Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy:**

- *redukcja dwutlenku węgla* – szacowany wyrażony w tCO₂ efekt ekologiczny realizacji działania wpływający na ogólny bilans emisji w gminie oraz stopień realizacji celu strategicznego
- *produkcja energii odnawialnej* – szacowany wyrażony w MWh efekt energetyczny realizacji działań związanych z wzrostem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach OZE
- *wskaźnik efektywności energetycznej* – szacowany wyrażony w MWh efekt energetyczny

- **Zakładane koszty**

Przedstawiono szacunkowe koszty wdrożenia działań, które powinny zostać doprecyzowane na etapie przygotowania dokumentacji projektowej oraz procedury zamówień publicznych (o ile dotyczy sektora publicznego). Założone ceny oparte zostały na badaniu rynku czołowych producentów i firm wykonawczych.

Tabela 76. Harmonogram rzeczowo-finansowy PGN gminy Świecie

| Cel operacyjny | Działanie | Rodzaj działania | Perspektywa czasowa | Realizator | Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy | | | Koszt realizacji |
|---|---|------------------|---------------------|---|---|--------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | | | Redukcja emisji [tCO ₂] | Redukcja zużycia energii [MWh] | Produkcja OZE [MWh] | |
| nr 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej i komunalnych | Działanie nr 1.1 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w gminie Świecie | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie, Powiat Świecki | 978,30 | 4 331,93 | 559,72 | 12 500 000 zł |
| | Działanie nr 1.2. Kompleksowa termomodernizacja obiektów szkolnych w gminie Świecie | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie, Powiat Świecki, Szkoły Katolickie im. Ks. dr Bernarda Sychty | 487,88 | 1 623,72 | 182,37 | 5 500 000 zł |
| | Działanie nr 1.3. Produkcja energii elektrycznej na połaciach budynków użyteczności publicznej | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie | 331,96 | 0,00 | 425,45 | 2 942 598 zł |
| | Działanie nr 1.4. Wymiana punktów oświetleniowych na terenie gminy Świecie | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie, Powiat Świecki | 134,57 | 172,46 | 0,00 | 4 000 000 zł |
| | Działanie nr 1.5 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby funkcjonowania energochłonnej infrastruktury i obiektów wod-kan | Inwestycyjne | 2016-2020 | ZUK Sp. z o.o., Eko-Wisła Sp. z o.o. | 733,35 | 0,00 | 1 091,01 | 5 792 020 zł |
| | Działanie nr 1.6. Promocja efektywności energetycznej infrastruktury wodno - kanalizacyjnej | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie, Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ZUK Sp. z o.o. | 1 243,57 | 1 201,89 | 400,00 | 5 995 000 zł |

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------|---|-----------|------------|----------|----------------|
| | Działanie nr 1.7. Poprawa efektywności energetycznej obiektu użyteczności publicznej poprzez termomodernizację budynków ochrony zdrowia Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych im. dr J. B. w Świeciu | Inwestycyjne | 2017 -2020 | Wojewódzki Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych im. dr J. B. w Świeciu | 510,56 | 3 094,95 | 410,47 | 7 743 545 zł |
| nr 2 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | Działanie nr 2.1. Kompleksowa modernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach mieszkalnictwa wielorodzinnych | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie i mieszkańcy przy wsparciu gminy | 1 252,96 | 2 492,63 | 390,00 | 6 582 500 zł |
| | Działanie nr 2.2. Minimalizacja wpływu na środowisko naturalne procesów produkcji energii ciepła użytkowego budownictwie jednorodzinny | Inwestycyjne | 2016-2020 | Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Świecie | 1 059,38 | 2 507,47 | 1 910,14 | 1 514 000 zł |
| | Działanie nr 2.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii | Inwestycyjne | 2016-2020 | Gmina Świecie i mieszkańcy przy wsparciu gminy | 234,66 | 523,60 | 636,48 | 1 348 000 zł |
| | Działanie nr 2.4. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich | Inwestycyjne | 2016-2020 | Mieszkańcy przy wsparciu Gminy Świecie | 212,10 | 0,00 | 271,83 | 1 880 112 zł |
| nr 3 Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki | Działanie nr 3.1¹ Kompleksowa modernizacja procesów produkcyjnych Mondy Świecie S.A. | Inwestycyjne | 2016-2020+ | Mondy Świecie S.A. | 25 052,89 | 250 999,89 | 0,00 | 596 800 000 zł |

¹ Efekty energetyczno-środowiskowe oraz koszty inwestycyjne nie są włączone do bilansu ogólnego niniejszego zestawienia

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------|------------|---|------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | Działanie 3.2 Redukcji ilości strat energii oraz zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w Dalkia Północ Sp. z o.o. | Inwestycyjne | 2016-2020+ | Dalkia Północ Sp. z o.o. | 27 345,42 | 18 422,22 | 14 000,00 | 13 620 000 zł |
| | Działanie 3.3 Termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach przedsiębiorstw | Inwestycyjne | 2015-2020+ | Przedsiębiorstwa lokalne | 58,19 | 187,50 | 42,18 | 270 000 zł |
| nr 4 Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | Działanie nr 4.1 Modernizacja oraz budowa drog lokalnych | Inwestycyjne | 2015-2020+ | Gmina Świecie, Powiat Świecki | 84,92 | 318,07 | 0,00 | 8 000 000 zł |
| | Działanie nr 4.2. Urządzenie ścieżek rowerowych na terenie miasta | Inwestycyjne | 2015-2020+ | Gmina Świecie, Powiat Świecki | 27,02 | 101,20 | 0,00 | 7 000 000 zł |
| | Działanie nr 4.3 Zakup pojazdów niskoemisyjnych | Inwestycyjne | 2015-2020+ | Gmina Świecie, ZUK Sp. z o.o. PKS w Bydgoszczy sp. z o.o. | 18,86 | 70,44 | 0,00 | 1 200 000,00 |
| nr 5 Promocja i edukacja oraz wspieranie idei proekologicznych | Działanie 5.1. Szkolenia i doradztwo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej | „Miękkie” | 2015-2020+ | Gmina Świecie | 104,40 | 445,83 | 33,56 | 50 000 zł |
| | Działanie 5.2. Kampanie promocyjne na rzecz zrównoważonego rozwoju | „Miękkie” | 2015-2020+ | Gmina Świecie | 104,40 | 445,83 | 33,56 | 50 000 zł |
| | Działanie 5.3 Zielone zamówienia publiczne i planowanie przestrzenne | „Miękkie” | 2015-2020+ | Gmina Świecie | niedefiniowalne | niedefiniowalne | niedefiniowalne | - |
| Razem z wartościami Mondi Świecie S.A. | | | | | 59 975,39 | 286 939,63 | 20 386,78 | 682 787 775,71 |
| Razem bez wartości Mondi Świecie S.A. | | | | | 34 922,50 | 35 939,74 | 20 386,78 | 85 987 775,71 |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 77. Cel operacyjny 1, działanie 1.1.

| | |
|--|--|
| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
| Działanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w gminie Świecie | |
| Produkcja energii z OZE: 559,72 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 978,30 t |
| Efektywność energetyczna – 4 331,93 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 12 500 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, Premia termomodernizacyjna, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach, Poddziałanie 1.3.1. Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich.</p> | |

Działanie zakłada wdrożenie inwestycji ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej obiektów i urządzeń funkcjonujących na potrzeby użyteczności publicznej. Zakładane usprawnienia spełnią restrykcyjne wymagania nałożone na jednostki samorządu terytorialnego przez Ustawę z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551) oraz Ustawę z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493). Wspomniane akty prawne zakładają iż jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej: nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Na obszarze gminy Świecie obowiązek ten zostanie spełniony poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej o najwyższym jednostkowym zapotrzebowaniu na energię w przeliczeniu na 1 m². Ponadto na etapie wyboru obiektów do zadania sugerowano się analizą dotychczasowych kosztów eksploatacyjnych tych obiektów, których finansowanie stanowi znaczne obciążenie dla gminy. Zamierzone inwestycje, pomimo znacznych kosztów, wykażą szybki okres zwrotu poniesionych nakładów, wygenerowane oszczędności będą mogły zostać wykorzystane na kolejne zadania w długoterminowej perspektywie. Priorytetowym założeniem do modernizacji obiektów było:

- zmiana nieefektywnych systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej wraz z systemem dystrybucji energii w budynku
- docieplenie warstwą termoizolacyjną zewnętrznych przegród budowlanych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wykorzystanie instalacji opartych na produkcji i autokonsumpcji energii pozyskanej z odnawialnych źródeł energii

Kompleksowe prace modernizacyjne opiewają na podwyższenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej o ponad 60%, zgodnie ze standardami określonymi dla Priorytetu Inwestycyjnego 4c Osi 3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 i celu szczegółowego: zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych.

Tabela 78. Zakres działania 1.1. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie

1.1.1 Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w gminie Świecie

Na podstawie zidentyfikowanych na etapie inwentaryzacji obszarów interwencji sektora użyteczności publicznej, określono listę projektów do realizacji do roku 2020 w gminie Świecie. Realizacja tych projektów zgodna jest z przyjętym celem strategicznym i celami operacyjnymi opracowania, a głównym wskaźnikiem jego realizacji będzie ograniczenie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń gazowych.

Biorąc pod uwagę powyższe zadanie obejmuje kompleksową termomodernizację na obiektach:

- obiekty sportowe w Świeciu, w tym stadionu sportowego – Klub Sportowy WDA ul. Sienkiewicza 18,
- świetlice Ochotniczych Straży Pożarnych – Straż Pożarna w Przechowie ul. Sportowa 16
- budynki stanowiące siedzibę urzędu i jednostek organizacyjnych: Urząd Miejski w Świeciu ul. Wojska Polskiego 124, Urząd Stanu Cywilnego ul. Duży Rynek 1
- budynki świetlic wiejskich, Świetlica w Grucznie i w budynki użyteczności publicznej: Szkoła Podstawowa Nr 8 w Świeciu al. Jana Pawła II 8, Szkoła Podstawowa Nr 5 w Świeciu ul. Wojska Polskiego 3

W ramach prac na obiektach przewidziano m.in.:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie dachu,
- wymiana pokrycia dachowego,
- wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiana instalacji CO₂,
- wymiana okien i drzwi.

1.1.2 Poprawa efektywności energetycznej obiektów użyteczności publicznej poprzez termomodernizację budynków ochrony zdrowia w Nowym Szpitalu Sp. z o.o. w Świeciu

Zadanie obejmuje modernizację obiektów szpitala tj. budynek główny oraz pawilon płucno - zakaźny. Budynki te zostały wybudowane na przełomie lat 60/70-tych ubiegłego wieku, przy zastosowaniu technologii energochłonnej, pochłaniającej znaczne pokłady paliw grzewczych. Tym samym charakteryzują się brakiem termoizolacji ścian zewnętrznych i dachu, wyeksploatowaną stolarką okienną i drzwiową charakteryzującą się wysokimi współczynnikami przenikania ciepła, co powoduje znaczną utratę ciepła i zwiększone zapotrzebowanie na energię. Ponadto przestarzała instalacja grzewcza powoduje duże straty energii cieplnej. Zaistniała sytuacja powoduje, że komfort leczenia pacjentów oraz pracy personelu w niedogrzanych pomieszczeniach, w których często występują również przeciągi, nie jest zadowalający. Nieszczelne przegrody nie spełniają wymagań technicznych i przyczyniają się ponadto do powstawania wysokich kosztów ogrzewania budynków Szpitala.

W ramach zadania przewidziano wykonanie docieplenie ścian płytami z wełny mineralnej o grubości 15 cm, metodą lekko – moką. Docieplenie ścian piwnicy budynku głównego części A i B (bez łącznika) wełną mineralną o grubości 12 cm (w części odsłoniętej) i styropianem o grubości 12 cm (w części podziemnej). Pod styropian zastosowana zostanie izolacja przeciwwilgociowa. Dodatkowo wymienione zostaną okna, drzwi zewnętrzne, rury spustowe. Planuje się wykonanie zadaszenia nad drzwiami wejściowymi z płyt poliwęglanowych jednokomorowych.

W budynku płucno – zakaźnym docieplenie płytami z wełny mineralnej o grubości 15 cm, metodą lekko – moką, docieplenie stropodachu wentylowanego wełną mineralną o grubości 15 cm od wewnątrz budynku. Dodatkowo wymienione zostaną okna, drzwi zewnętrzne, rury spustowe i wyczystki. Planuje się wykonanie zadaszenia nad drzwiami wejściowymi z płyt poliwęglanowych jednokomorowych i wykonanie nowej instalacji odgromowej.

1.1.3 Termomodernizacja budynku przy ulicy Wojska Polskiego 173 w Świeciu.

Budynek przy ulicy Wojska Polskiego 173 w Świeciu składa się z czterech segmentów. Budynki powstały w okresie od lat trzydziestych do lat sześćdziesiątych XX wieku. Budynek charakteryzuje się brakiem termoizolacji ścian zewnętrznych, co powoduje duże straty ciepła oraz wyeksploatowaną zewnętrzną stolarkę okienną i drzwiową charakteryzującą się wysokim współczynnikiem przenikania ciepła. Instalacja grzewcza również jest przestarzała. W budynku przeprowadzone zostaną następujące prace termomodernizacyjne: docieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem, wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej, demontaż i montaż jednofunkcyjnego węzła cieplnego. Łączna wartość inwestycji wynosi 399.267,09 zł.

1.1.4 Rewitalizacja Miasta Świecie.

W obrębie obszaru rewitalizacji przewiduje się przebudowę budynku Urzędu Stanu Cywilnego znajdującego się na ul. Duży Rynek 1 wraz z Izbą Regionalną, polegającą na termomodernizacji, w następującym zakresie:

docieplenie ścian zewnętrznych,
docieplenie dachu,
wymiana pokrycia dachowego,
wymiana zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej,
wymiana instalacji CO₂,
wymiana okien i drzwi.

Obszar i zakres prac zostanie określony w Gminnym Programie Rewitalizacji.

1.1.5 „Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku pokoszarowego w strefie ochrony zabytków na terenie rewitalizowanym w ramach zadania pn. Zwiększenie atrakcyjności kulturalnej Gminy Świecie”

Przedmiotem projektu jest remont i termomodernizacja budynku, znajdującego się w strefie ochrony zabytków na terenie Miasta Świecie, przy ul. Hallera.

W ramach projektu przewiduje się następujący zakres prac termomodernizacyjnych:

roboty budowlane,
instalacje sanitarne wewnętrzne,
instalacje sanitarne – przyłącza.

Celem strategicznym i bezpośrednim przedmiotowego projektu jest podniesienie efektywności energetycznej budynku pokoszarowego położonego w gminie Świecie, poprzez jego termomodernizację. Pozwoli to na ograniczenie emisji szkodliwych gazów i pyłów występujących przy produkcji energii cieplnej oraz do wzrostu efektywności energetycznej. Projekt ma na celu poprawę komfortu cieplnego budynku użyteczności publicznej.

W ramach projektu ilość zaoszczędzonych kWh/rok/m² wyniesie 410,04 kWh/m²/rok, a efektywność kosztowa 2 379,02 m²/rok/kWh.

Tabela 79. Cel operacyjny 1, działanie 1.2.

| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
|--|--|
| Działanie 1.2. Kompleksowa termomodernizacja obiektów szkolnych w gminie Świecie | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 182,37 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 487,88 t |
| Efektywność energetyczna – 1 623,72 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 5 500 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, Premia termomodernizacyjna, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach, Poddziałanie 1.3.1. Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich.</p> | |

Zadanie zakłada wdrożenie inwestycji ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej obiektów i urządzeń funkcjonujących na potrzeby placówek edukacyjnych gminy Świecie. Podobnie jak w przypadku działania 1.1. poszczególne projekty, przewidziane w tym działaniu, wpiszą się w wytyczne stosownych Ustaw i Rozporządzeń, których głównym celem jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Rekomendowane projekty polegać będą w głównej mierze na podwyższeniu efektywności energetycznej budynków szkolnych o ponad 60%, zgodnie ze standardami określonymi dla Priorytetu Inwestycyjnego 4 c Osi 3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 w zakresie:

- zmiana nieefektywnych systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej wraz z systemem dystrybucji energii na budynku,
- docieplenie warstwą termoizolacyjną zewnętrznych przegród budowlanych głównie połaci dachowych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizację oświetlenia wnętrza wraz ze sterowaniem.

Tabela 80. Zakres działania 1.2. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie

| |
|---|
| <p>1.2.1 Kompleksowa termomodernizacja obiektów szkolnych w gminie Świecie.</p> <p>Zakłada się, iż projekt będzie realizowany w dwóch etapach:</p> <p>Etap 1. Obejmuje termomodernizację Szkoły Podstawowej nr 8 w Świeciu. Zadania inwestycyjne przewidziane w obiekcie spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię a tym samym redukcję emisji dwutlenku węgla o 96,5 t. W zadaniu ujęto również prace z zakresu wdrożeń technologii niskoemisyjnych na obiekcie Szkoły Podstawowej nr 5 w Świeciu, których efektem będzie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery o około 56,0 t.</p> <p>Etap 2. Obejmuje termomodernizację Przedszkola nr 8 w Świeciu. Zadania inwestycyjne przewidziane w obiekcie spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię a tym samym redukcję emisji dwutlenku węgla o 54,7 t. W zadaniu ujęto również prace z zakresu wdrożeń technologii</p> |
|---|

niskoemisyjnych w obiekcie Przedszkola nr 11 w Grucznie, których efektem będzie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery o około 8 t.

Zakładany efekt energetyczny i środowiskowy zostanie szczegółowo doprecyzowany na etapie sporządzania stosownych audytów energetycznych.

Zakładane prace termomodernizacyjnych należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

1.1.2 Termomodernizacja Szkół Katolickich w Świeciu

Zadanie obejmuje adaptację budynku należącego, na tę chwilę, do Szpitala Dla Nerwowo i Psychicznie Chorych. Budynek wybudowany w latach 80-tych XX w. nie spełnia aktualnie obowiązujących standardów energetycznych.

W ramach projektowania termomodernizacji planuje się:

- docieplenie i hydroizolacja fundamentów
- docieplenie posadzki w piwnicy
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- modernizację sieci centralnego ogrzewania (z uwzględnieniem wentylacji mechanicznej i rekuperacją).
- renowację elewacji z cegły licowej
- wymiana pokrycia dachowego (likwidacja azbestu, docieplenie poddasza)
- modernizacja instalacji c.o. oraz c.w.u. poprzez zmianę źródła na ogrzewanie gazowe (kotłownia, piec); ogrzewanie solarne, instalacje fotowoltaiczne.

Źródło: *opracowanie własne.*

Zakładane prace termomodernizacyjnych należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 81. Cel operacyjny 1, działanie 1.3.

| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
|---|--|
| Działanie 1.3. Produkcja energii elektrycznej na połaciach budynków użyteczności publicznej | |
| Produkcja energii z OZE: 425,45 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 331,96 t |
| Efektywność energetyczna - 0MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 2 942 568 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach, Poddziałanie 1.3.1. Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich. | |

Działanie zakłada montaż instalacji fotowoltaicznej służącej do produkcji energii elektrycznej na połaciach dachów obiektów użyteczności publicznej. Technologia wykorzystania zjawiska konwersji promieniowania słonecznego i generacji energii elektrycznej jest jednym z najsilniej rozwijających się form pozyskania energii z zasobów odnawialnych. „Czyste” źródło energii skutecznie przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń, w tym dwutlenku węgla, generowanej przez energetykę konwencjonalną. Wartością dodaną wyboru lokalizacji instalacji PV na obiektach JST oraz szkołach będzie nie tylko zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych obiektów z tytułu zmniejszenia zapotrzebowania na energię, stanie się również wzorem oraz narzędziem edukacyjnym, wzorcem proekologicznych postaw wśród społeczeństwa gminy.

Na etapie przygotowania zakresu inwestycyjnego zadania, w tym głównie mocy poszczególnych instalacji, wykorzystano następujące założenia:

- Potencjał pozyskania energii słonecznej. Wskaźnik ten definiuje nasłonecznienie, czyli wielkość energii słonecznej docierającej na powierzchnię, uzależnione od szerokości geograficznej terenu. Dla obszaru gminy Świecie wartość tą określono na poziomie 940 kWh/m² pozwalając tym samym na ekonomicznie uzasadnione inwestycje na obiektach zarekomendowanych do działania.
- Uwarunkowania techniczne obiektu. Najwyższą efektywność pozyskania energii zapewnia ukierunkowanie kąta połaci paneli fotowoltaicznych względem poziomu do kąta 30° oraz azymutu 0°. Założenie te wymusza zastosowanie stelaży korygujących, które na etapie projektowym należy uwzględnić również pod kątem obciążeniowym na konstrukcję obiektu.
- Oplacalność inwestycyjna. Na etapie przygotowania bazowej emisji CO₂ pozyskano szczegółowe profile zużycia energii elektrycznej na poszczególnych obiektach dając tym samym podstawę do zdefiniowania mocy tych instalacji. Dane te wymagały korekty o założenia aktualnych systemów prawnych: Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348) oraz Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478). Instalacje fotowoltaiczne przewidziane

w niniejszym działaniu o mocy do 40 kWp przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV są traktowane, jako mikroinstalacja. Preferencje tego typu źródeł przejawia się brakiem obowiązku posiadania pozwolenia na budowę (procedura sprowadza się do trybu zgłoszenia instalacji), zwolnienie z opłaty przyłączeniowej, zwolnienie z obowiązku posiadania koncesji, również sam koszt zamontowania układu pomiarowego i zabezpieczającego ponosi operator dystrybucyjny. Wspomniany system prawny ogranicza ponadto zasadność budowy instalacji o zwiększonej mocy pomimo znacznego zużycia, energia ta bowiem wyprodukowana i skonsumowana przez wytwórcę bilansuje się zgodnie z ceną za usługę sprzedaży oraz dystrybucji natomiast rekompensata za ewentualną nadprodukcję może wynieść co najwyżej 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym ogłoszonej przez Prezesa URE². Instalacje te, zatem nie powinny być przewymiarowane, aby okres zwrotu był maksymalnie atrakcyjny dla inwestora.

Biorąc pod uwagę powyższe projekt rekomenduje montaż 30 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 488 kWp. Aby zapewnić wspomnianą moc systemów należy zainstalować około 1 878 paneli fotowoltaicznych o mocy 260 Wp każdy. Działanie spowoduje redukcję emisji CO₂ o 331,96 t oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych o 425 446 kWh.

Zakładane prace instalacyjne należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Lista obiektów dotycząca działania 1.3 wraz z adresem:

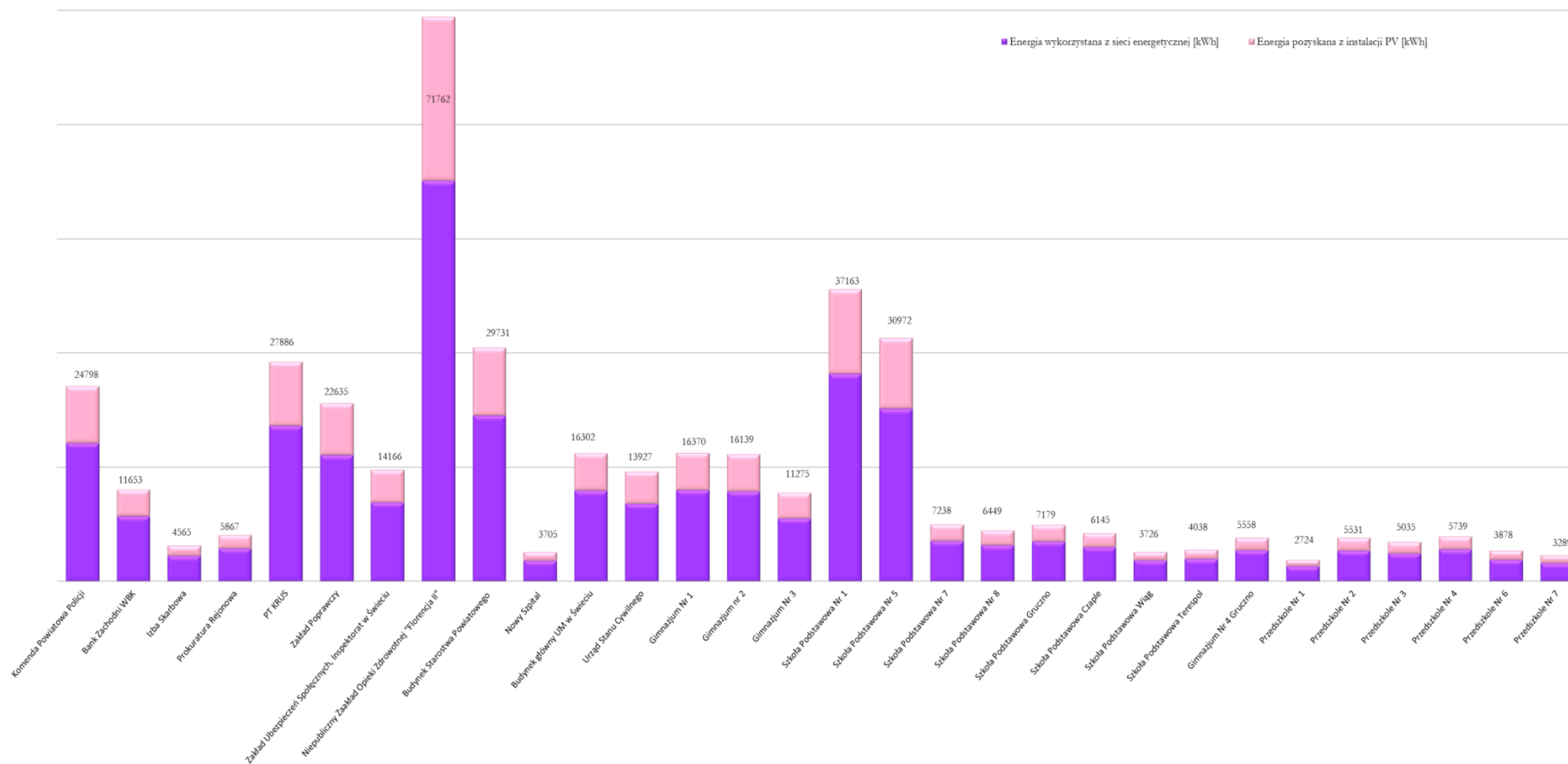
1. Komenda Powiatowa Policji, ul. Wojska Polskiego 153, Świecie
2. Bank Zachodni WBK, ul. Klasztorna 14, Świecie
3. Izba Skarbowa, ul. 10 lutego, Świecie
4. Prokuratura Rejonowa, ul. 10 lutego, Świecie
5. PT KRUS, ul. Wojska Polskiego 87c, Świecie
6. Zakład Poprawczy, ul. Sądowa 12, Świecie
7. Zakład ubezpieczeń społecznych, Inspektorat w Świeciu, ul. Wojska Polskiego 17A
8. Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Florence II”, ul. Świętego Wincentego 1, Świecie
9. Budynek Starostwa Powiatowego, ul. Gen. Józefa Hallera 9, Świecie
10. Nowy Szpital, ul. Wojska Polskiego 126, Świecie
11. Budynek główny UM w Świeciu, ul. Wojska Polskiego 124, Świecie
12. Urząd Stanu Cywilnego, ul. Duży Rynek 1, Świecie
13. Gimnazjum nr 1, ul. Chmielniki 1, Świecie
14. Gimnazjum nr 2, ul. Ogrodowa 1c, Świecie
15. Gimnazjum nr 3, ul. Jana Pawła II 8, Świecie
16. SP 1, ul. Sienkiewicza 3, Świecie
17. SP 5, ul. Wojska Polskiego 3, Świecie
18. SP 7, ul. Mickiewicza 6, Świecie
19. SP 8, ul. Jana Pawła II, Świecie
20. SP Gruczno, ul. Chelmińska 5, Gruczno
21. SP Czaple
22. SP Wiąg
23. SP Terespol, Terespol Pomorski

² Zgodnie z Informacją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr 12/2015 średnia cena sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym za rok 2014 wyniosła 163,58 zł/MWh

24. Przedszkole nr 1, ul. Sądowa 6, Świecie
25. Przedszkole nr 2, ul. Słowackiego 15, Świecie
26. Przedszkole nr 3, ul. Wojska Polskiego 16, Świecie
27. Przedszkole nr 4, ul. Kościuszki 16, Świecie
28. Przedszkole nr 6, ul. Paderewskiego 2, Świecie
29. Przedszkole nr 7, ul. Paderewskiego 4, Świecie

Powyższą listę należy uznać za otwartą, w przypadku zainteresowania innych podmiotów należy włączyć inwestycję na tym obiekcie do realizacji działania.

Wykres 44. Symulacja bilansu wykorzystania energii elektrycznej przy założeniu wykorzystania instalacji PV



Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 82. Cel operacyjny 1, działanie 1.4.

| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
|---|--|
| Działanie 1.4 Wymiana punktów oświetleniowych na terenie gminy Świecie | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 172,46 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 134,57 t |
| Efektywność energetyczna - 0 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 4 000 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne | |

Zgodnie z Art. 18. Ust. 2 Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348) do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy m. in.: planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy.

W roku bazowym (2012) oświetlenie miejsc publicznym i dróg wiązało się z wykorzystaniem ponad 1 303 MWh energii elektrycznej stanowiąc poważny wydatek dla budżetu gminy. W głównej mierze na wysokość kosztów eksploatacyjnych wpływ ma energochłonna wymagająca częstych napraw przewymiarowana infrastruktura opraw sodowo-rtęciowych. Potrzeba jej pilnej modernizacji poza aspektami ekonomicznym wynika również z Rozporządzenia Komisji (WE) nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r., które zakłada, iż po 2017 roku produkcja lamp energochłonnych zostanie całkowicie zakazana, gmina zatem stanie przed problemem remontów poszczególnych obwodów przy jednoczesnym nasileniu awarii związanych z przekroczeniem liczby godz. żywotności tych źródeł.

Niniejsze działanie zakłada modernizację systemu oświetleniowego gminy Świecie polegającą na wymianie istniejących nieefektywnych opraw i źródeł światła na energooszczędne technologie prośrodowiskowe. Do znaczących rozwiązań, które zostaną wdrożone w wyniku realizacji działania należy zastosowanie zapłonników elektronicznych z redukcją mocy, których praca generuje oszczędności rzędu 40-55% w skali roku. Inną formą modernizacji infrastruktury oświetlenia ulic będzie wdrożenie technologii LED, które dzięki nawet 60% zmniejszeniu zużycia energii, a więc i kosztów eksploatacji, charakteryzują się stosunkowo krótkim okresem zwrotu inwestycji. Technologia ta pozwala na zastąpienie np. 150W oprawy sodowej oświetleniem LED o mocy zaledwie 70W, co istotne z wysoką jakością spełniając normy oświetleniowe. Kolejną zaletą systemu jest wysoka trwałość oświetlenia dochodząca nawet do 50 tys. godz. gdzie oprawy sodowe mogą pracować do około 2 tys. godz. Znaczący efekt energetyczno-ekologiczny zapewni również zastosowanie dynamicznego systemu sterowania oświetleniem, który samoczynnie dostosuje moc a więc i pobór energii do rzeczywistych potrzeb oświetleniowych.

Należy podkreślić iż inwestycje związane z wykorzystaniem zapłonników/LED/inteligentnego sterowania wiążą się z znacznymi nakładami inwestycyjnymi, które są rekompensowane przewidywanym efektem ekologicznym. Zakładana ilość unikniętej emisji dwutlenku węgla związana z realizacją działania oszacowana została na podstawie różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie przed rozpoczęciem realizacji inwestycji i po jej zakończeniu. Modernizacja około 450 punktów świetlnych wygeneruje w skali roku ok. 172,46 MWh energii elektrycznej co w konsekwencji przełoży się na ograniczenie emisji 134,57 ton dwutlenku węgla. Harmonogram realizacji przedsięwzięcia zakłada już w 2016 roku podjęcie środków na opracowanie dokumentów technicznych oraz środowiskowych,

natomiast w latach 2017-2018 uzyskanie niezbędnych pozwoleń oraz rzeczową realizację inwestycji. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 83. Cel operacyjny 1, działanie 1.5.

| | |
|---|---|
| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
| Działanie 1.5 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby funkcjonowania energochłonnej infrastruktury i obiektów wod-kan | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 1 091,01 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 733,35 t |
| Efektywność energetyczna - 0 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 5 792 020 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 4.3. Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej NFOŚiGW: Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, Infrastruktura i Środowisko, PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich</p> | |

W zadaniu ujęto montaż infrastruktury fotowoltaicznej przy energochłonnej infrastrukturze wodno-kanalizacyjnej. Bezpośrednia produkcja i podłączenie do sieci energetycznej instalacji PV w sposób znaczący ograniczy koszty eksploatacyjne tych obiektów. Szacuje się, iż w tym systemie odpowiednią moc zapewni do 40% pokrycia zapotrzebowania na energię w skali roku. Praca poszczególnych urządzeń wykazuje chwilowy dynamizm zapotrzebowania na energię, z tego też powodu moc instalacji nie powinna zostać przewymiarowana i adekwatna do rzeczywistych potrzeb Zakłada się montaż 4 instalacji fotowoltaicznych przy obiektach spełniających 2 podstawowe założenia:

- wykazują najwyższe zużycie energii elektrycznej (wskaźnik kosztów inwestycyjnych w przeliczeniu na 1 kWp maleje wraz ze wzrostem wielkości instalacji)
- lokalizacja tych obiektów zapewnia wystarczający obszar do zagospodarowania pod panele fotowoltaiczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą (około 10 m² na każdy zainstalowany 1 kWp)

Biorąc pod uwagę powyższe do działania rekomenduje się instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy zainstalowanej 720 kWp generujące około 627,3 MWh energii elektrycznej a tym samym pozwalające uniknąć 489,6 ton dwutlenku węgla.

Ponadto w działaniu przewidziano montaż kolektorów słonecznych na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Założono montaż instalacji zbudowanej z około 50 kolektorów wraz instalacją towarzyszącą.

W działaniu przewidziano również energetyczne wykorzystanie odpadów składowiskowych.

Tabela 84. Zakres działania 1.5. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie

| |
|---|
| <p style="text-align: center;">1.5.1 Montaż instalacji fotowoltaicznej na obiektach administracyjno-użytkowych Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.</p> <p>Zadanie obejmuje montaż instalacji PV o mocy zainstalowanej 20 kWp pozwalająca wygenerować w skali roku około 17,42 MWh energii elektrycznej a tym samym uniknąć około 13,60 ton dwutlenku węgla. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 120 520 zł.</p> |
| <p style="text-align: center;">1.5.2 – Instalacja kolektorów słonecznych na budynku administracyjno-warsztatowym Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.</p> <p>Zadanie obejmuje instalację kolektorów słonecznych wraz z systemem rozprowadzenia ciepła pozwalająca częściowo pokryć zapotrzebowanie na energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla około 13 pracowników obiektu oraz klientów. Instalacja oparta na około 11 kolektorach będzie w stanie pozyskać w procesie konwersji termicznej około 7,51 MWh energii a tym samym uniknąć około 2,54 ton dwutlenku węgla. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 38 500 zł</p> |
| <p style="text-align: center;">1.5.3 Instalacja kolektorów słonecznych na budynku biurowo-administracyjno-socjalnym Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.</p> <p>Zadanie obejmuje instalację kolektorów słonecznych wraz z systemem rozprowadzenia ciepła pozwalająca częściowo pokryć zapotrzebowanie na energię do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla około 55 pracowników obiektu oraz klientów. Instalacja oparta na około 38 kolektorach będzie w stanie pozyskać w procesie konwersji termicznej około 25,21 MWh energii a tym samym uniknąć około 8,60 ton dwutlenku węgla. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 133 000 zł</p> |
| <p style="text-align: center;">1.5.4 Montaż instalacji fotowoltaicznej na składowisku odpadów w Sulnówku</p> <p>Zadanie obejmuje budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy zainstalowanej 700 kWp pozwalająca wygenerować w skali roku około 608,87 MWh energii elektrycznej a tym samym uniknąć około 475,86 ton dwutlenku węgla. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 3 500 000 zł</p> |
| <p style="text-align: center;">1.5.5 Wykorzystanie alternatywnych form pozyskania energii z odpadów</p> <p>Zadanie obejmuje rozbudowę systemu odgazowania składowiska wraz z możliwością wykorzystania biogazu w systemie mikrokogeneracji. Ilość zdeponowanych odpadów na poziomie: I kwarta 291 339,93 Mg/250 000 m³ (kwarta zrehabilitowana, funkcjonowała do końca 2001 r.), II kwarta 329 493,87 Mg/383 192,55 m³ (kwarta zrehabilitowana, odpady przyjmowane do stycznia 2011 r.), III kwarta 296 038,61 Mg/346 365,17 m³ pozwolą na stabilną produkcję i dostawy energii do układu kogeneracyjnego. Instalacja pozwoli wygenerować w skali roku około 430 MWh energii a tym samym uniknąć około 232,74 ton dwutlenku węgla. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 2 000 000 zł.</p> |

Źródło: opracowanie własne.

Zakładane prace wskazane w działaniu należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 85. Cel operacyjny 1, działanie 1.6.

| Cel operacyjny 1 Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
|---|--|
| Działanie 1.6 Efektywność energetyczna infrastruktury wodno-kanalizacyjnej | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 400 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 1 243,57 t |
| Efektywność energetyczna – 1 201,89 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 5 995 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020: Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 4.3. Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej NFOŚiGW: Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, Infrastruktura i Środowisko, PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich</p> | |

Działalność sektora komunalnego opiera się na zapewnieniu społeczności lokalnej swobodnego dostępu do wody pitnej, odprowadzenia i oczyszczenia ścieków oraz gospodarki odpadami. Zadania te wiążą się z pracą urządzeń, obiektów technologicznych i administracyjnych wykorzystujących energię elektryczną i paliwa grzewcze.

W przedmiotowym działaniu założono szereg inwestycji związanych z poprawą efektywności wykorzystania energii poprzez modernizację systemów kanalizacji i wodociągów sieciowych. Poniżej przedstawiono zakres działania.

Tabela 86. Zakres działania 1.6. Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Świecie

| |
|---|
| <p>1.6.1 Modernizacja energochłonnych urządzeń na obiektach Miejskiej Mechanicznej Oczyszczalni Ścieków</p> <p>Zadanie obejmuje modernizację energochłonnych urządzeń funkcjonujących na potrzeby technologiczne procesu oczyszczania ścieków w tym: dwie Pompy Sarlin typ S1X264L1AC o mocy 26 kW każda oraz mieszkadło do napowietrzania typ Aqua Jet AFB 60 o mocy 6 kW. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 32 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 24,19 t. Łączny koszt inwestycyjny przedsięwzięcia jest szacowany na kwotę 145 000 zł</p> |
| <p>1.6.2 Modernizacja przepompowni ścieków komunalnych P-I przy ul. Wodnej w Świeciu</p> <p>Zadanie obejmuje montaż tłoczni ścieków oraz przepływomierza, których łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 1 300 000 zł. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 45 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 35,11 t.</p> |
| <p>1.6.3 Modernizacja Przepompowni Centralnej przy ul. Parowej w Świeciu</p> <p>Zadanie obejmuje koszkokraty oraz energochłonne pompy tłoczne. Ponadto w zadaniu uwzględniono remont hali technologicznej. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 21,60 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 16,85 t. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 200 000 zł</p> |

1.6.4 Wdrożenie technologii ITC na stacjach uzdatniania wody

Zadanie obejmuje wdrożenie technologii teleinformatycznych wspomagających pracę SUW poprzez jej opomiarowanie i automatyzację działania. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 33,35 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 26,03 t. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 100 000 zł

1.6.4 Wdrożenie technologii ITC w zarządzaniu siecią wodociagową

Zadanie obejmuje wdrożenie technologii teleinformatycznych wspomagających pracę sieci wodociagowych poprzez jej opomiarowanie i automatyzację działania. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 51,34 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 40,06 t. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 200 000 zł

1.6.6 Poprawa efektywności energetycznej obiektów administracyjno-usługowych Zakładu Usług Komunalnych Sp. z o.o.

Zadanie obejmuje poprawę efektywności energetycznej budynku administracyjno-warsztatowego oraz budynku biurowo-administracyjno-socjalnego zlokalizowanych na ulicy Ciepłej 4. Obiekty te wykazują pilną potrzebę modernizacji połączeń dachowych wraz z wymianą płyt falistych eternitowych oraz dociepleniem przegrody materiałem termoizolacyjnym. Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 19,59 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 8,95 t. Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 50 000 zł

1.6.6 Wspieranie form małej retencji poprzez budowę i odbudowę istniejących zbiorników na wody opadowe w Sulnowie i w Świeciu

Zadanie obejmuje wsparcie form małej retencji poprzez budowę i odbudowę istniejących zbiorników na wody opadowe w miejscowości Sulnowo i Świecie. W wyniku realizacji projektu nastąpi poprawa środowiska naturalnego poprzez zwiększenie odporności i rozwijaniu systemów zarządzania w wyniku klęski i katastrofy żywiołowe.

Elementem dodatkowym projektu będą działania informacyjno-promocyjne, mające na celu podniesienie świadomości mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego.

Źródło: *Opracowanie własne.*

Zakładane prace w ramach działania należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 87. Cel operacyjny 1, działanie 1.7

| | |
|---|---|
| Cel operacyjny 1. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej | |
| Działanie 1.7 Poprawa efektywności energetycznej obiektu użyteczności publicznej poprzez termomodernizację budynków ochrony zdrowia Wojewódzkiego Szpitala dla Nerwowo i Psychicznie Chorych im. dr J. B. w Świeciu. | |
| Produkcja energii z OZE: 410,47 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 510,56 t |
| Efektywność energetyczna: 3 094,95 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 7.743.545 zł |
| Źródła finansowania: RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym. | |

Zadanie obejmuje termomodernizację 9 budynków szpitala, które figurują w ewidencji zabytków architektury i budownictwa województwa kujawsko – pomorskiego.

W ramach zadania przewidziano wykonanie izolacji termicznej z wełny mineralnej dachu, wraz z wymianą pokrycia dachowego na dachówkę ceramiczną. Ponadto planowana jest wymiana stolarki okiennej drewnianej o konstrukcji skrzynkowej na okna drewniane zespolone oraz wymiana stolarki drzwiowej. W ramach zadania w zakresie termomodernizacji przewiduje się wymianę instalacji grzewczej oraz wymianę instalacji elektrycznej.

Efektom planowanego działania będzie ograniczenie wydatków związanych ze zwiększeniem efektywności energetycznej wyremontowanych budynków, przyczyni się to także do zmniejszenia emisji CO₂, co wpłynie na poprawę, stanu środowiska na terenie gminy Świecie.

Tabela 88. Cel operacyjny 2, działanie 2.1.

| | |
|---|---|
| Cel operacyjny 2. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | |
| Działanie 2.1. Kompleksowa modernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach mieszkalnictwa wielorodzinnego | |
| Produkcja energii z OZE: 390,00 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 1 252,96 t |
| Efektywność energetyczna: 2 494,63 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 6 582 500 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym. | |

W działaniu ujęto poprawę efektywności energetycznej obiektów wielorodzinnych polegającą w głównej mierze na wymianie nieefektywnych systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej wraz z systemem dystrybucji energii w budynku. Jako źródło pozyskania i produkcji energii rekomenduje się pompy ciepła. Na zakładany dobór mocy instalacji pomp ciepła wpływ będzie miało również wykonanie prac termomodernizacyjnych obiektów w zakresie docieplenia warstwą

termoizolacyjną zewnętrznych przegród budowlanych głównie połaci dachowych lub/i wymianie stolarki okiennej i drzwiowej. Zakładany montaż pomp ciepła wiązać się będzie z zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną tych obiektów, w konsekwencji działania zakłada również montaż instalacji fotowoltaicznych o mocy adekwatnej do realnych potrzeb obiektów.

Rekomendowane projekty polegać będą na podwyższeniu efektywności energetycznej budynków mieszkalnych ponad 60%, zgodnie ze standardami określonymi dla Priorytetu Inwestycyjnego 4 c Osi 3 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 w zakresie zgodnym z poniższą tabelą.

Tabela 89. Zakres działania 2.1. Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy Świecie

| |
|--|
| <p style="text-align: center;">2.1.1 Wymiana systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych w Świeciu- wykorzystanie pomp ciepła do produkcji ciepła użytkowego na obiektach SM w Świeciu</p> <p>Zadanie obejmuje modernizację systemu grzewczego obiektów mieszkalnych poprzez montaż pompy ciepła oraz systemu dystrybucji energii w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">• montaż pompy ciepła na budynku wielorodzinnym przy ulicy Ignacego Krasickiego 1a,• montaż pompy ciepła na budynku wielorodzinnym przy ulicy Słowackiego 2a,• montaż pompy ciepła na budynku wielorodzinnym przy ulicy Bolesława Prusa 3,• montaż pompy ciepła na budynku wielorodzinnym przy ulicy Bolesława Prusa 5, <p>Szacowany efekt energetyczny wyniesie około 462,94 MWh, w efekcie nastąpi uniknięcie emisji CO₂ na poziomie 211,63 t. Łączny koszt inwestycyjny przedsięwzięcia jest szacowany na kwotę 750 000 zł</p> |
| <p style="text-align: center;">2.1.2 Wymiana systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach wielorodzinnych w Świeciu- Produkcja energii elektrycznej na obiektach SM w Świeciu</p> <p>Zadanie obejmuje montaż instalacji PV o mocy zainstalowanej 150 kWp pozwalającej wygenerować w skali roku około 87,12 MWh energii elektrycznej a tym samym uniknąć około 67,98 ton dwutlenku węgla. Rekomenduje się inwestycje w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">• montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 30 kW na budynku wielorodzinnym przy ulicy Ignacego Krasickiego 1a,• montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW na budynku wielorodzinnym przy ulicy Słowackiego 2a,• montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW na budynku wielorodzinnym przy ulicy Bolesława Prusa 3,• montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 40 kW na budynku wielorodzinnym przy ulicy Bolesława Prusa 5, <p>Łączny szacowany koszt inwestycyjny wyniesie około 832 500 zł</p> |
| <p style="text-align: center;">2.1.3 Kompleksowa termomodernizacja budynków wielorodzinnych na terenie rewitalizowanym Miasta Świecie</p> <p>Zadanie obejmuje modernizację termomodernizacja obiektów wielorodzinnych zlokalizowanych na obszarze rewitalizowanym, zgodnie z Gminnym Programem Rewitalizacji dla Miasta Świecie.</p> <p>Zakres przedsięwzięcia będzie dotyczył następującego zakresu prac:</p> <ul style="list-style-type: none">• ocieplenie dachu• wymiana pokrycia dachowego• modernizacja centralnego ogrzewania |

- wymiana instalacji c.o. oraz c.w.u.
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Projekt przyczyni się do niwelowania problemów wynikających z braku zastosowania nowoczesnej technologii zużycia energii a tym samym likwidacją problemów związanych z dużą emisją gazów cieplarnianych do atmosfery oraz dużego zużycia energii na obszarze gminy Świecie

Źródło: Opracowanie własne.

Zakładane prace ww. działania należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 90. Cel operacyjny 2, działanie 2.2.

| | |
|--|---|
| Cel operacyjny 2. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | |
| Działanie 2.2 Minimalizacja wpływu na środowisko naturalne procesów produkcji energii ciepła użytkowego w budownictwie jednorodzinym | |
| Produkcja energii z OZE: 1 910,14 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 1 059,38 t |
| Efektywność energetyczna – 2 507,47 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 1 514 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, NFOŚiGW: KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</p> | |

Działanie obejmuje wsparcie budownictwa mieszkalnego w procesach modernizacji indywidualnych systemów grzewczych. Na jakość powietrza atmosferycznego w gminie Świecie wpływ mają osiedla i sołectwa niekorzystające z sieci ciepłowniczych, i których systemy ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oparte są na indywidualnych kotłach węglowych. Do produkcji energii, źródła te wykorzystują węgiel kamienny, rzadziej biomasę w postaci zrębków drzewnych oraz w skrajnych wypadkach wysoce emisyjne odpady komunalne. Działanie zakłada wymianę kotłów węglowych oraz bezwzględne zaprzestanie spalania odpadów dzięki dofinansowaniu instalacji wysokosprawnych urządzeń grzewczych: węglowych retortowych, gazowych, olejowych, a także pomp ciepła oraz innych czystych technologii pod warunkiem wykazania efektu ekologicznego, który będzie rozpatrywany w sposób indywidualny. Modernizacja źródeł wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych często rosnących w przypadku potrzeby budowy całej instalacji c.o. bądź c.w.u. W większości przypadków koszty tych rozwiązań stanowią zbyt duży nakład inwestycyjny dla budżetu domowego ograniczając tym samym możliwość poprawy środowiska wynikającej z tzw. „niskiej emisji”. W celu maksymalizacji zysku ekologicznego przedsięwzięcia, należy podjąć kroki dążące do współfinansowania modernizacji 225 systemów na poziomie adekwatnym do poniesionych nakładów oraz efektywności energetycznej źródła oraz poziomu redukcji zanieczyszczeń, które są w stanie wygenerować. Łączny koszt

dofinansowania powinien wynieść około 1 514 000 zł. Zakres projektu, a więc i liczba instalacji jeśli będzie większe zapotrzebowanie powinien ulec modyfikacjom.

Tabela 91. Zakładane koszty wdrożenia modernizacji indywidualnych systemów grzewczych c.o.

| Źródło ciepła | Redukcja zużycia e. w stosunku do starego kotła węglowego | Łączny koszt eksploatacji jednego źródła | Dofinansowanie na jednostkę | Zakładana liczba usprawnień w skali gminy | Łączny koszt dofinansowania | Łączny koszt inwestycyjny |
|----------------------------------|---|--|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| kocioł węglowy retortowy/tłokowy | 18% | 2 904 zł | 3 000 zł | 30 | 90 000 zł | 180 000 zł |
| kocioł gazowy | 27% | 6 090 zł | 6 000 zł | 40 | 240 000 zł | 400 000 zł |
| kocioł olejowy | 27% | 6 929 zł | 6 000 zł | 5 | 30 000 zł | 50 000 zł |
| kocioł na pelet drzewny | 18% | 4 995 zł | 7 350 zł | 40 | 294 000 zł | 420 000 zł |
| pompa ciepła (powietrzna) | 80% | 3 663 zł | 7 500 zł | 40 | 300 000 zł | 600 000 zł |
| pompa ciepła (gruntowa) | 85% | 2 747 zł | 8 000 zł | 20 | 160 000 zł | 800 000 zł |
| ciepło sieciowe | 38% | 2 650 zł | 8 000 zł | 50 | 400 000 zł | 500 000 zł |
| Razem | | | | 225 | 1 514 000 zł | 2 950 000 zł |

Źródło: Opracowanie własne.

Modernizacja kotłów węglowych wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla, w tym nawet o 100% w przypadku zamiany na kocioł na biomase. Przy założeniu modernizacji 225 instalacji w skali zmian przedstawionych w poniższej tabeli docelowo w 2020 roku projekt przyczyni się do redukcji 1 059 ton dwutlenku węgla.

Tabela 92. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł ciepła

| Źródło ciepła | Emisja CO ₂ w pojedynczym źródle | | Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego | | Zakładana liczba usprawnień w skali gminy | Łączny efekt ekologiczny [kg CO ₂] |
|----------------------------------|---|----------------------|--|--------|---|--|
| | | [kg/t] | [%] | [kg] | | |
| kocioł węglowy komorowy | 8741,74 | [kg/t] | - | - | - | - |
| kocioł węglowy retortowy/tłokowy | 7403,44 | [kg/t] | -15% | -1 338 | 30 | -40 149 |
| kocioł gazowy | 4922,31 | [kg/m ³] | -44% | -3 819 | 40 | -152 777 |
| kocioł olejowy | 4083,07 | [kg/m ³] | -53% | -4 659 | 5 | -23 293 |
| kocioł na pelet drzewny | 0,00 | [kg/t] | -100% | -8 742 | 40 | -349 670 |
| pompa ciepła (powietrzna) | 5407,92 | kg/MWh | -38% | -3 334 | 40 | -133 353 |
| pompa ciepła (gruntowa) | 4055,94 | kg/MWh | -54% | -4 686 | 20 | -93 716 |
| ciepło sieciowe | 3413,34 | kg/MWh | -61% | -5 328 | 50 | -266 420 |
| Razem | | | | | 225 | -1 059 378 |

Źródło: Opracowanie własne.

Zakładane prace w ramach działania należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Realizacja zadania przyczyni się do uzyskania redukcji emisji PM10 na poziomie około 1,9 t oraz B(a)P na poziomie 0,4 kg.

Tabela 93. Cel operacyjny 2, działanie 2.3.

| | |
|---|--|
| Cel operacyjny 2. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | |
| Działanie 2.3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej za pomocą alternatywnych sposobów pozyskania energii | |
| Produkcja energii z OZE: 636,48 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 234,66 t |
| Efektywność energetyczna: 523,60 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 1 348 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, NFOŚiGW: KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii | |

Działanie obejmuje wsparcie budownictwa mieszkalnego w procesach modernizacji indywidualnych systemów produkcji oraz rozprzewadzenia ciepłej wody użytkowej. Działanie to polegać będzie na dofinansowaniu instalacji kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła c.w.u. na obszarach, dla których z technicznych oraz finansowych aspektów nie ma możliwości przyłączenia do sieci ciepłowniczej. System kolektorów słonecznych jest w stanie pokryć około 60% zapotrzebowania na przygotowanie ciepłej wody użytkowej natomiast pompa ciepła przy wskaźniku COP = 4 nawet do 75%. Są to technologie bezemisyjne, dlatego powinny stać się jednym z głównych kierunków działań władz samorządowych oraz samych mieszkańców na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze gminy. Zarówno kolektory jak i pompy ciepła są również wygodnym narzędziem do przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresach letnich gdzie nie ma potrzeby włączania głównego systemu grzewczego obiektów.

W związku z tym działanie przewiduje np. 80% wsparcie w zakresie montażu około 200 instalacji do przygotowania ciepłej wody obejmujące: 100 instalacji powietrznych pomp ciepła oraz 100 instalacji kolektorów słonecznych. Dofinansowanie powinno obejmować zarówno same kolektory i pompy jak i zasobnik, pompy obiegowe, konstrukcje oraz przewody. Przy założeniu zgodnym z poniższą tabelą Gmina powinna pozyskać fundusze zewnętrzne na modernizację indywidualnych systemów grzewczych w kwocie 1 348 000 zł. Zakres projektu, a więc i liczba instalacji jeśli zaistnieje taka deklaracja mieszkańców, powinien ulec modyfikacjom.

Tabela 94. Analiza ekonomiczna projektu modernizacji systemów c.w.u.

| Instalacja | Źródło pozyskania energii | Redukcja zużycia e. stosunku do starego kotła węglowego | Łączny koszt eksploatacji jednego źródła | Dofinansowanie na jednostkę | Zakładana liczba usprawnień w skali gminy | Łączny koszt dofinansowania | Łączny koszt inwestycyjny |
|--------------------|---------------------------|---|--|-----------------------------|---|-----------------------------|---------------------------|
| kolektor słoneczny | węgiel kamienny | 25,0% | 280,58 | 6 520 zł | 100 | 652 000 zł | 815 000 zł |
| | energia słońca | | | | | | |
| pompa ciepła | e. elektryczna | 41,0% | 643,50 | 6 960 zł | 100 | 696 000 zł | 870 000 zł |
| | pozyskanie z OZE | | | | | | |
| Razem | | | | | 200 | 1 348 000 zł | 1 685 000 zł |

Źródło: Opracowanie własne.

Modernizacja systemów przygotowania c.w.u. wiąże się ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla, gdzie przy założeniu modernizacji 200 instalacji oraz zmian (przedstawionych w poniższej tabeli) w 2020 roku projekt przyczyni się do redukcji 234,66 ton dwutlenku węgla.

Tabela 95. Analiza ekologiczna projektu modernizacji indywidualnych źródeł przygotowania c.w.u.

| Źródło ciepła | Emisja CO ₂ w pojedynczym źródle | | Zmniejszenie emisji z tytułu modernizacji jednego kotła komorowego | | Zakładana liczba usprawnień w skali gminy | Łączny efekt ekologiczny [kg] |
|--------------------|---|----------------------|--|--------|---|-------------------------------|
| | | | [%] | [kg] | | |
| kolektor słoneczny | 798,57 | [kg/t] | -61% | -1 249 | 100 | -124 905 |
| pompa ciepła | 950,04 | [kg/m ³] | -54% | -1 098 | 100 | -109 758 |
| Razem | | | | | 200 | -234 662 |

Źródło: *Opracowanie własne.*

Zakładane prace na poszczególnych obiektach należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania zewnętrznego. Założone dofinansowanie nie obejmuje dopłat z budżetu gminy.

Tabela 96. Cel operacyjny 2, działanie 2.4.

| Cel operacyjny 2. Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | |
|---|---|
| Działanie 2.4. Produkcja energii elektrycznej w instalacjach prosumenckich | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 271,83 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 212,10 t |
| Efektywność energetyczna: 0 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 1 880 112 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym. | |

Zgodnie z danymi operatora Enea Operator Sp. z o.o. łączne zużycie energii elektrycznej w roku bazowym 2012 r. w taryfie rozliczeniowej G wyniosło 63 331 MWh. Energia ta została wykorzystana przez 24 707 odbiorców, tym samym zapotrzebowanie na energię elektryczną w przeliczeniu na jednego odbiorcę wyniosło 2 603 kWh rocznie. Aktualny system prawny oraz ceny poszczególnych podzespołów instalacji pozwala zarekomendować instalacje o mocy co najwyżej 2,80 - 3,20 kWp/odbiorcę a więc mocy adekwatnej do potrzeb odbiorcy. W związku z powyższym działanie obejmuje montaż 100 instalacji o 3,12 kWp mocy zainstalowanej na jednego „Prosumenta”. Poszczególne instalacje będą w stanie wyprodukować około 2 718 kWh energii elektrycznej co w konsekwencji pozwoli na redukcję około 2,12 tCO₂ na instalację. W skali całego projektu instalacje te będą w stanie wyprodukować 271,83 MWh energii elektrycznej przy emisji unikniętej na poziomie

212,09 tCO₂. W poniższej tabeli przedstawiono założenia 80% dotacji do instalacji ze spodziewaną stopę zwrotu oraz efekt energetyczno-ekologiczny przedsięwzięcia.

Tabela 97. Analiza założeń i efektów wdrożenia instalacji PV działania 2.4.

| Zmienna | | Skala Prosumenta | Skala całego projektu | Jednostka |
|--------------------------|---|---------------------|-----------------------|----------------|
| | | instalacja 3,12 kWp | instalacje 312 kWp | |
| Założenia ogólne | Średnioroczne zużycie energii | 2 603,00 | 260 300,00 | kWh |
| | Liczba paneli fotowoltaicznych | 12 | 1200 | szt. |
| | Moc instalacji | 3 | 312 | kWp |
| | Zakładana powierzchnia do zagospodarowania | 22 | 2200 | m ² |
| Ekonomia | Wkład własny | 4 368 zł | 436 800 zł | [zł] |
| | Dotacja | 17 472 zł | 1 747 200 zł | [zł] |
| | Koszty energii bez inwestycji | 1 692 zł | 169 195 zł | [zł] |
| | Koszty zakupu energii uzupełniającej | 1 184 zł | 118 437 zł | [zł] |
| | Przychody ze sprzedaży energii | 346 zł | 34 620 zł | [zł] |
| | Korzyści razem | 854 zł | 85 378 zł | [zł] |
| | Prosty okres zwrotu z kapitału własnego | 5,12 | 5,12 | [lata] |
| Produkcja | Roczna produkcja energii z instalacji fotowoltaicznej | 2 718,30 | 271 830,00 | [kWh] |
| | Zapotrzebowanie energii pokryte bezpośrednio z fotowoltaiki | 780,90 | 78 090,00 | [kWh] |
| | Zapotrzebowanie energii uzupełnione z sieci | 1 822,10 | 182 210,00 | [kWh] |
| | Energia odprowadzona do sieci | 1 937,40 | 193 740,00 | [kWh] |
| Efekt ekologiczny | | 2 120,99 | 212 099,45 | [kg] |

Źródło: Opracowanie własne.

Zakładane prace objęte działaniem należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 98. Cel operacyjny 3, działanie 3.1.

| Cel operacyjny 3. Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki zrównoważonej | |
|---|--|
| Działanie 3.1 Kompleksowa modernizacja procesów produkcyjnych Mondi Świecie S.A. | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 0 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 25 052,89 t |
| Efektywność energetyczna: 250 999,89 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 596 800 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, POIiŚ 2014-2020: Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Poprawa efektywności energetycznej. Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii, NFOŚiGW: Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, | |

PROW 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna,
 PROW 2014-2020: M02 - Usługi doradcze, usługi z zakresu zarządzania gospodarstwem i usługi z zakresu zastępstw,
 PROW 2014-2020: M06 - Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej.

W ramach działania przewidziano modernizację procesów produkcji energii elektrycznej oraz ciepłej wykorzystywanej na potrzeby celowe zakładu Mondi Świecie S.A. Zużycia energii, wielkość emisji w ramach zakładu Mondi Świecie S.A. funkcjonującego w systemie EU ETS nie włączono bezpośrednio do Planu a jedynie wskazano potrzebę zmian. Urząd Miejski nie ma bowiem bezpośredniego wpływu na Zakład Mondi Świecie S.A., dlatego też realizacja działania uzależniona jest wyłącznie od koniunktury ekonomicznej i decyzji Zarządu Mondi Świecie S.A. W ramach działania przewidziano inwestycję z zakresu zmian sposobu produkcji, podniesienia efektywności produkcji i wykorzystania energii użytkowej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na łączną kwotę ponad 596 088 000 zł. W poniższej tabeli przedstawiono szeroki zakres działania z podziałem na ukierunkowane zadania:

Tabela 99. Zadania inwestycyjne w zakładzie Mondi Świecie S.A.

| Zadanie | Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy | | | Koszt realizacji |
|---|---|--------------------------------|---------------------|------------------|
| | Redukcja emisji [tCO ₂] | Redukcja zużycia energii [MWh] | Produkcja OZE [MWh] | |
| 3.1.1 – Budowa kotła biomasowego (sodowego) typu HERB wraz z Turbozespołem o mocy ok. 89 MW | 11 090,25 | 111 111,00 | - | 420 000 000 zł |
| 3.1.2 – Przebudowa kotła sodowego na kocioł biomasowy typu BFB wraz z podniesieniem parametrów pracy z 440 do 460 C | 5 545,13 | 55 555,56 | - | 150 000 000 zł |
| 3.1.3 – Podniesienie stężenia ługu czarnego (biomasy) w celu podniesienia wartości opalowej | 2 772,57 | 27 777,78 | - | 6 000 000 zł |
| 3.1.4 – Suszarnia biomasy o mocy ok. 7 MW | 5 545,13 | 55 555,56 | - | 20 000 000 zł |
| 3.1.5 – Instalacja przetwornic częstotliwości na EC na pompie przevalowej i pompie kondensatu technologicznego (Plan 2015/2016) | 99,81 | 1 000,00 | - | 800 000 zł |

Źródło: *Mondi Świecie S.A.*

Zakładane prace objęte działaniem należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 100. Cel operacyjny 3, działanie 3.2.

| Cel operacyjny 3. Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki zrównoważonej | |
|---|---|
| Działanie 3.2 Redukcji ilości strat energii oraz zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii w Dalkia Północ Sp. z o.o. | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 14 000 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 27 345,42 t |
| Efektywność energetyczna – 18 422,22 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 13 620 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, POiŚ 2014-2020: Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Poprawa efektywności energetycznej. Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii, NFOŚiGW: Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, PROW 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna, PROW 2014-2020: M02 - Usługi doradcze, usługi z zakresu zarządzania gospodarstwem i usługi z zakresu zastępstw, PROW 2014-2020: M06 - Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej. | |

W ramach działania przewidziano modernizację ciepłowni Dalkia Północ Sp. z o.o. funkcjonującej na rzecz produkcji i dostarczenia ciepła użytkowego do ogrzewania i przygotowania c.w.u. w sektorach przede wszystkim mieszkalnym oraz gospodarczych. Wspomniane zadania przyczynią się do znacznych redukcji emisji dwutlenku węgla oraz pozostałych zanieczyszczeń środowiskowych wynikających z tzw. niskiej emisji. W ramach działania przewidziano inwestycje z zakresu zmian sposobu produkcji, podniesienia efektywności produkcji i wykorzystania energii użytkowej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii za łączną kwotę ponad 13 620 000 zł. W poniższej tabeli przedstawiono szeroki zakres działania z podziałem na ukierunkowane zadania:

Tabela 101. Zadania inwestycyjne w zakładzie Dalia Północ Sp. z o. o.

| Zadanie | Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy | | | Koszt realizacji |
|--|---|--------------------------------|---------------------|------------------|
| | Redukcja emisji [tCO ₂] | Redukcja zużycia energii [MWh] | Produkcja OZE [MWh] | |
| 3.2.1 – Instalacja odpylania spalin Kotła WR10 nr1 | 8 000,00 | - | - | 760 000 zł |
| 3.2.2 – Parcelacja 8 węzłów grupowych z zastąpieniem ich indywidualnymi węzłami dwufunkcyjnymi wraz z rozszerzeniem o dostawę ciepłej wody użytkowej | 4 571,49 | 10 000,00 | - | 2 500 000 zł |
| 3.2.3 – Budowa przyłączy do nowych odbiorców wraz z nowymi odcinkami sieci głównych - osiedle Hallera oraz PSP, podł. do CWU osiedla Prusa | 2 971,47 | 6 500,00 | - | 550 000 zł |
| 3.2.4 – Modernizacja sieci na ul. Krausego poprzez wymianę z kanału na preizolowany (dl. 200mb) | 38,10 | 83,33 | - | 120 000 zł |
| 3.2.5 – Modernizacja i wymiana sieci do węzła Moniuszki 13 poprzez wymianę z kanału na preizolowany (dl. 150 mb) | 31,75 | 69,44 | - | 100 000 zł |

| | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|--------------|
| 3.2.6 – Modernizacja i wymiana sieci - odejście z sieci magistralnej na osiedle Wojska Polskiego 95/93 na odcinku 180 mb | 44,45 | 97,22 | - | 125 000 zł |
| 3.2.7 – Modernizacja i wymiana sieci od komory Jana Pawła II 5 w kierunku ul. Krausego, Paderewskiego, Piłsudskiego na odcinku 350mb | 63,49 | 138,89 | - | 260 000 zł |
| 3.2.8- Modernizacja i wymiana sieci od komory Jana Pawła II 5 w kierunku Wyszyńskiego 15, 11, 1, 5, 3, 7 - połączenie z nową preizolowaną - na odcinku 340mb | 66,03 | 144,44 | - | 205 000 zł |
| 3.2.9- Modernizacja kotła WR 10 (część ciśnieniowa, automatyka, osprzęt) | 634,93 | 1 388,89 | - | 1 000 000 zł |
| 3.2.10- Budowa źródła kogeneracyjnego o mocy 2-3 MW el. | 10 923,71 | - | 14 000,00 | 8 000 000 zł |

Źródło: *Dalkia Północ Sp. z o.o.*

Zakładane prace należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 102. Cel operacyjny 3, działanie 3.3.

| Cel operacyjny 3. Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki zrównoważonej | |
|---|---|
| Działanie 3.3 Termomodernizacja oraz wykorzystanie OZE w obiektach przedsiębiorstw | |
| Produkcja energii z OZE: 42,18 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 58,19 t |
| Efektywność energetyczna: 187,50 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 270 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, ESCO, kredyt komercyjny, POIiŚ 2014-2020: Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 3.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Poprawa efektywności energetycznej. Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, NFOŚiGW: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii, NFOŚiGW: Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki, PROW 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna, PROW 2014-2020: M02 - Usługi doradcze, usługi z zakresu zarządzania gospodarstwem i usługi z zakresu zastępstw, PROW 2014-2020: M06 - Rozwój gospodarstw i działalności gospodarczej.</p> | |

W ramach działania przewidziano termomodernizację oraz montaż instalacji OZE współpracujących na potrzeby energetyczne w sektorze handlowo-usługowym oraz produkcyjnym. Działalność jednostek gospodarczych z tego sektora przyczynia się w znacznym stopniu do wysokiego poziomu emisji CO₂ w gminie, a tym samym stanowi potencjalne źródło redukcji. Wspomniane zadania przyczynią się ponadto do zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych obiektów z tytułu zakupu energii elektrycznej, ciepła sieciowego czy paliw grzewczych. Realizacja rekomendowanych inwestycji będzie miała wpływ na rozwój przedsiębiorstw oraz podniesienie ich konkurencyjności na rynku krajowym czy zagranicznym. Dodatkowo wykorzystanie odnawialnych źródeł energii wpłynie na podniesienie prestiżu firm, które będą odbierane jako nowoczesne i ekologiczne a tym samym atrakcyjnej do współpracy. W ramach działania przewidziano inwestycje z podniesienia efektywności energetycznej obiektów

i wykorzystania odnawialnych źródeł energii za łączną kwotę ponad 270 000 zł. W poniższej tabeli przedstawiono szeroki zakres działania z podziałem na ukierunkowane zadania:

Tabela 103. Zadania inwestycyjne w przedsiębiorstwach lokalnych

| Zadanie | Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy | | | Koszt realizacji |
|---|---|--------------------------------|---------------------|------------------|
| | Redukcja emisji [tCO ₂] | Redukcja zużycia energii [MWh] | Produkcja OZE [MWh] | |
| 3.3.1- Termomodernizacja obiektów Drukarni MW Mirosław Wiczorek | 4,38 | 12,86 | - | 50 000 zł |
| 3.3.2- Wykorzystanie OZE na potrzeby funkcjonowania EWIKOR | 24,57 | 29,90 | 42,18 | 120 000 zł |
| 3.3.3- Termomodernizacja obiektów biurowych Cargill Poland Sp. z o.o. | 29,23 | 144,74 | - | 100 000 zł |

Zakładane prace objęte działaniem należy szczegółowo przeanalizować i sporządzić stosowną dokumentację techniczną. W uzasadnionych przypadkach zakres inwestycji powinien ulec korekcie, w celu maksymalizacji wdrożenia technologii niskoemisyjnych w gminie. Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 104. Cel operacyjny 4, działanie 4.1.

| Cel operacyjny 4. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | |
|---|---|
| Działanie 4.1 Modernizacja oraz budowa dróg lokalnych | |
| Produkcja energii z OZE: 0 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 84,92 t |
| Efektywność energetyczna: 318,07 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 8 000 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, kredyt komercyjny, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 5.1. Infrastruktura drogowa PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich. | |

Zgodnie z prognozą zmian emisji CO₂ w perspektywie do 2020 roku na obszarze gminy Świecie będzie następował sukcesywny wzrost liczby pojazdów, a co za tym idzie - wzrośnie również zużycie paliw transportowych. Wzmożony ruch wpłynie na pogłębienie degradacji infrastruktury drogowej, której modernizacja stanowi znaczne obciążenie dla budżetu gminy. W ramach działania realizowane powinny być inwestycje związane z budową lub modernizacją dróg zmierzające do upłynnienia ruchu na najbardziej obciążonych odcinkach dróg. Nowopowstałe odcinki szlaków komunikacyjnych poprawią również płynność, przejezdność i bezpieczeństwo ruchu drogowego dróg już eksploatowanych.

Biorąc pod uwagę powyższe Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie rekomenduje sukcesywną modernizację szlaków drogowych gminy Świecie, w tym w głównej mierze o najwyższym potencjale redukcji emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania

Tabela 105. Cel operacyjny 4, działanie 4.2.

| Cel operacyjny 4. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | |
|---|--|
| Działanie 4.2 Urządzenie ścieżek rowerowych na terenie gminy Świecie | |
| Produkcja energii z OZE: 0 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 27,02 t |
| Efektywność energetyczna: 101,20 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 7 000 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, kredyt komercyjny, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 5.1. Infrastruktura drogowa PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich. | |

Działanie obejmuje zadania inwestycyjne ukierunkowane na rozwój infrastruktury transportu rowerowego na obszarze gminy Świecie służące poprawie efektywności energetycznej oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza. Rozbudowa szlaków rowerowych stanowić będzie również narzędzie do poprawy bezpieczeństwa użytkowników szczególnie przy głównych arteriach komunikacyjnych gminy. Elementem dodatkowym zadania będą działania informacyjno-promocyjne, mające na celu podniesienie świadomości mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego. Rozwój infrastruktury technicznej w tym rozwój transportu rowerowego stanowi przykład wzorowych inwestycji proekologicznych oraz sprzyja budowaniu przyjaznych środowisku zachowań mieszkańców.

W latach 2015-2020 planowana jest rozbudowa sieci dróg rowerowych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie miasta i gminy Świecie jak i gmin ościennych.

W działaniu ujęto: urządzenie ścieżek rowerowych na terenie miasta i gminy Świecie o łącznej długości 25 km, w tym trasę rowerową przy ulicach: Wojska Polskiego, Ciepłej, Malcużyńskiego, Żwirki i Wigury oraz wokół stadionu Wda, Chmielniki, Sienkiewicza, Bydgoska, wzdłuż drogi powiatowej nr 1286C, wzdłuż drogi z Dworzyska do Gruczna, Wodnej i Cukrowników. Planuje się również budowę ścieżki wzdłuż drogi powiatowej 1242C na odcinku Sulnówko-Rodzinne Ogrody Działkowe Przylesie oraz na odcinku Świecie – Czapple.

Urządzenie ścieżek rowerowych na terenie Gminy obejmie zasięgiem budowę ścieżek rowerowych o łącznej długości 25 km. Projekt będzie realizowany na obszarze wiejskim na długości 18 km w odległości do 8 km od granicy administracyjnej miasta oraz na obszarze miejskim na długości 7 km.

Celem projektu jest zmniejszenie ruchu samochodowego na terenie gminy i przekonanie społeczności miejskiej do wykorzystywania roweru, jako codziennego środka transportu służącego do przemieszczania się. W wyniku realizacji projektu zmniejszy się natężenie ruchu na najbliższych drogach publicznych, umiejscowionych wzdłuż ścieżek, zmniejszy się redukcja gazów cieplarnianych. Ścieżki planowane do realizacji w projekcie są umiejscowione w stosunku do zakładu zapewniającego pracę dla co najmniej 50 osób oraz różnych budynków użyteczności publicznej w odległości nie większej niż 500 m.

Realizacja projektu wpłynie na rozwój Gminy w kierunku mobilności bardziej zrównoważonej, przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza, zmniejszenia liczby osób korzystających z samochodów w celu dotarcia do pracy i instytucji publicznych. Powstałe ciągi rowerowe połączą się z istniejącymi już na terenie Gminy pozostałymi ciągami rowerowymi.

Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 106. Cel operacyjny 4, działanie 4.3.

| Cel operacyjny 4. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | |
|---|--|
| Działanie 4.3 Zakup pojazdów niskoemisyjnych | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 0MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 18,86 t |
| Efektywność energetyczna – 70,44 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 1 200 000 zł |
| Źródła finansowania: Środki własne, kredyt komercyjny, RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020: Działanie 5.1. Infrastruktura drogowa PROW 2014-2020: M07 - Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich. | |

Wykorzystanie paliw przez pojazdy komunalne oraz tabor miejski gminy Świecie są odpowiedzialne za średnioroczną emisję dwutlenku węgla na poziomie 588 618 kg. W ramach działania przewidziano zadania w poszczególnych przedsiębiorstwach transportowych obejmujące zastąpienie silnie wyeksploatowanych pojazdów napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi pojazdami niskoemisyjnymi. Głównym kryterium na etapie wyboru pojazdów użytkowych będzie spełnienie restrykcyjnych standardów emisyjno-środowiskowych w tym przede wszystkim obowiązująca od 31. 12. 2013 r. norma EURO VI. Preferowane w wyborze powinny być pojazdy z możliwością zasilania hybrydowego, elektrycznego, biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami niskoemisyjnymi.

Projekt będzie mógł zostać zrealizowany w przypadku uzyskania dofinansowania.

Tabela 107. Zadania gospodarki niskoemisyjnej ujęte w sektorze transportu pożytku publicznego

| Zadanie | Zdefiniowany poziom energetyczno-środowiskowy | | | Kosztorys |
|---|---|--------------------------------|---------------------|------------|
| | Redukcja emisji [tCO ₂] | Redukcja zużycia energii [MWh] | Produkcja OZE [MWh] | |
| 4.3.1 – Rozwój transportu niskoemisyjnego w ZUK Sp. z o.o. Zadanie obejmuje zakup pojazdu typu śmieciarka na potrzeby funkcjonowania gospodarki odpadami zakładu | 8,15 | 30,54 | - | 500 000 zł |
| 4.3.2. – Rozwój transportu niskoemisyjnego w pojazdach pożytku publicznego. Zadanie obejmuje zakup samochodu pożarniczego na podwoziu o parametrach z grupy EURO 6 | 10,70 | 39,90 | - | 700 000 zł |

Źródło: Opracowanie własne.

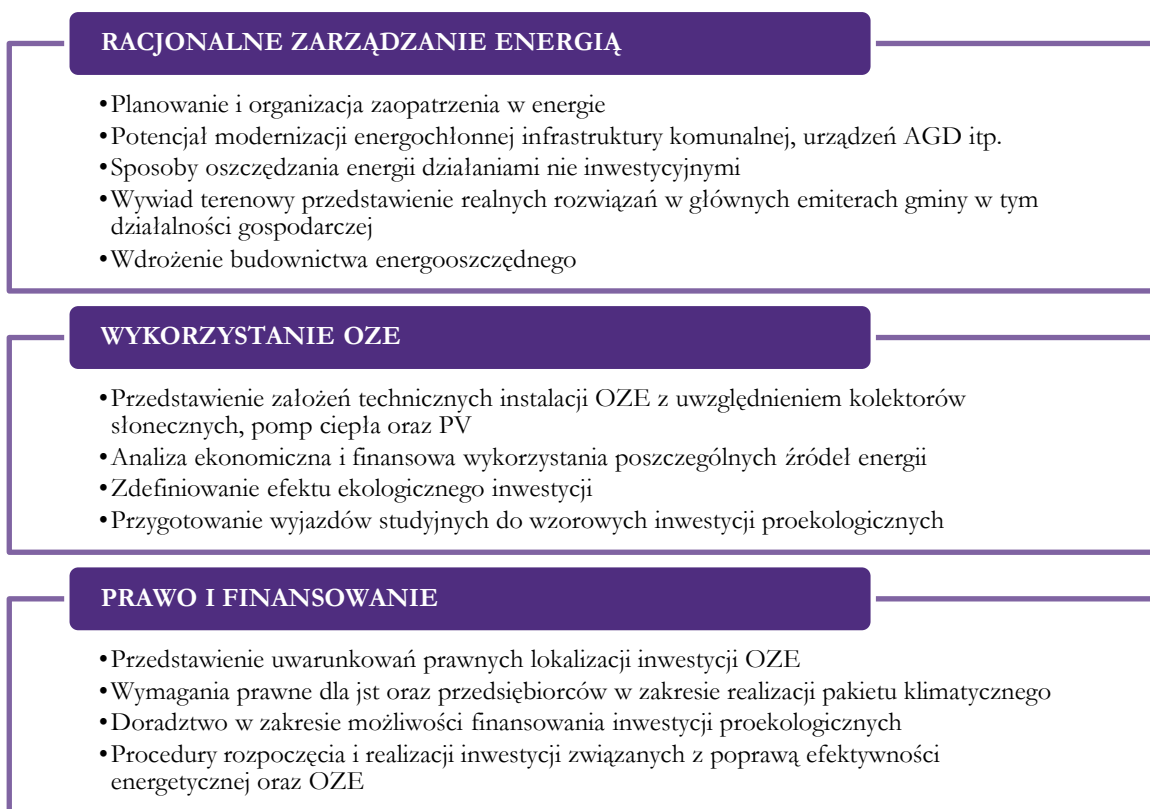
Tabela 108. Cel operacyjny 5, działanie 5.1.

| Cel operacyjny 5. Promocja i edukacja z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii | |
|---|---|
| Działanie 5.1. Szkolenia i doradztwo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 33,56 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 104,40 t |
| Efektywność energetyczna: 445,83 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 50 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, projekty infrastrukturalne powiązane z m.in. RPO W K-P 2014-2020, POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW: Edukacja Ekologiczna, NFOŚiGW: Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna, Infrastruktura i Środowisko, POIiŚ 2014-2020: Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna., PROW 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna.</p> | |

Działanie to obejmuje prowadzenie szerokiej akcji edukacyjnych i doradczych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii oraz zanieczyszczeń powietrza, skierowanych do interesariuszy Planu, a także wsparcia merytorycznego w ramach realizowanych projektów. Do grona interesariuszy zaliczymy wszystkich, których Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy, są to m.in. lokalna administracja, mieszkańcy, uczniowie, zakłady budżetowe gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, organizacje pozarządowe, podmioty gospodarcze i banki.

Poniżej wymieniono przykładowe projekty szkoleniowe i doradcze.

Schemat 6. Projekty szkoleniowe i doradcze



Źródło: Opracowanie własne.

Ponadto Plan Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Świecie jest doskonałą okazją do zaangażowania społeczeństwa w działania na rzecz wspólnoty. W obecnej sytuacji drożeniu energii i niepewności co do bezpieczeństwa energetycznego, tworzenie i realizacja PGN są silnie wspierane przez interesariuszy. Plan powinien zostać włączony w życie codzienne i zarządzanie gminą.

Tabela 109. Cel operacyjny 5, działanie 5.2.

| Cel operacyjny 5. Promocja i edukacja z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii | |
|---|---|
| Działanie 5.2. Kampanie promocyjne na rzecz zrównoważonego rozwoju | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: 33,56 MWh | Redukcja dwutlenku węgla: 104,40 t |
| Efektywność energetyczna: 445,83 MWh | Zakładany koszt inwestycyjny: 50 000 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne, WFOŚiGW, projekty infrastrukturalne powiązane z m.in. RPO W K-P 2014-2020, POIiŚ 2014-2020, NFOŚiGW: Edukacja Ekologiczna, NFOŚiGW: Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna, Infrastruktura i Środowisko, POIiŚ 2014-2020: Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna., PROW 2014-2020: M01 - Transfer wiedzy i działalność informacyjna.</p> | |

Działanie obejmuje realizację szeroko pojętych kampanii edukacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony jakości powietrza atmosferycznego w gminie Świecie. Głównym celem akcji informacyjnej jest podniesienie wśród mieszkańców świadomości w zakresie szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych oraz korzyści płynących z termomodernizacji obiektów mieszkalnych czy korzystania z urządzeń o najwyższej klasie energetycznej. Ponadto ważnym elementem jest również upowszechnienie idei wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

W ramach tego działania można wymienić przykładowe projekty:

- Akcje edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży inicjujące proekologiczne zachowania, które poparte będą np. finansowaniem kół naukowych, organizacją tematycznych konkursów oraz zakupem materiałów edukacyjnych
- Zintensyfikowanie działań edukacyjnych powinno nastąpić w stanowiskach organizowanych w trakcie imprez kulturalnych i masowych np. festynów, koncertów itp.
- Wdrażanie elementów ekologicznych w strategiach, dokumentach planistycznych akcjach powiązanych

Tabela 110. Cel operacyjny 5, działanie 5.3.

| Cel operacyjny 5. Promocja i edukacja z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii | |
|---|--|
| Działanie 5.3. Zielone zamówienia publiczne oraz planowanie przestrzenne | |
| Produkcja energii z odnawialnych źródeł energii: niedefiniowalne | Redukcja dwutlenku węgla: niedefiniowalne |
| Efektywność energetyczna: niedefiniowalne | Zakładany koszt inwestycyjny: 0 zł |
| <p>Źródła finansowania: Środki własne</p> | |

Polskie prawo ustawa Prawo Zamówień Publicznych (Dz. U. 2013, poz. 907, ze zm.), a w szczególności art. 30 ust. 6 i art. 91 ust. 2. przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. W 2005 roku Komisja Europejska opublikowała podręcznik, który omawia temat włączania aspektów środowiskowych do procedury zamówień publicznych oraz opisuje dotychczas zaobserwowane dobre praktyki w tej dziedzinie. Podręcznik zawiera wiele praktycznych wskazówek odnośnie do kryteriów ekologicznych zamówienia publicznego, czytania ekoznaków oraz opracowane przez lokalne władze zasady ekologicznych zamówień w miastach europejskich. Publikacja skierowana jest przede wszystkim do urzędników państwowych.. Ponadto Strategia Zrównoważonego Rozwoju UE w podrozdziale „Zrównoważona produkcja i konsumpcja” stwierdza, że UE ma dążyć do osiągnięcia średniego poziomu proekologicznych zamówień publicznych równego poziomowi osiąganemu obecnie przez przodujące w tej dziedzinie państwa członkowskie, a do 2010 roku mają one osiągnąć 50% ogółu zamówień publicznych.

Wzmożone zainteresowanie tematyką zielonych zamówień publicznych nastąpiło 16 lipca 2008 roku, kiedy Komisja Europejska zaprezentowała dokument pt. „Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy” (SCP/SIP) Action Plan”, czyli „Plan Zrównoważonej Konsumpcji i Produkcji Przemysłowej”. Dokument ten zawiera wskazówki niezbędne do procesu zrównoważenia produkcji i konsumpcji, które mają służyć zmniejszeniu presji gospodarki i społeczeństwa na środowisko³.

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) charakteryzują się tym, że w wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie budowy, produkcji, eksploatacji czy zużycia).

Zielone zamówienia publiczne to rodzaj polityki, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i (lub) wymagania ekologiczne do procedur udzielania zamówień publicznych i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów lub usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Oto kilka przykładowych kryteriów:

- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, lodówki, itd.)
- kryterium surowców odnawialnych i z odzysku (produkcja ekologiczna)
- kryterium niskiej emisji (dobór niskoemisyjnych środków transportu)
- kryterium niskiego poziomu odpadów (ponowne wykorzystanie produktu lub materiałów, z których jest wykonany)

Ponadto, podczas rozpatrywania ofert, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Prowadzenie racjonalnych zakupów w ramach zielonych zamówień publicznych przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych cyklu życia produktu (Life Cycle Cost) wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Oznacza to skoncentrowanie się

³ Nowe podejście do zamówień publicznych – zamówienia publiczne jako instrument zwiększenia innowacyjności gospodarki i zrównoważonego rozwoju. Doświadczenia polskie i zagraniczne, Część II. Urząd Zamówień Publicznych

na zmniejszeniu oddziaływania na środowisko w każdej fazie cyklu życia produktu: projekcie, produkcji, użytkowaniu i likwidacji.

Wdrażanie elementów niskoemisyjnych w planowaniu przestrzennym gminy (zgodnie z regulacjami prawnymi do zadań własnych Gminy należy planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze danej jednostki samorządowej, a także planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych. Zadania te realizowane na przedmiotowym obszarze powinny być zgodnie z prawem lokalnym tj. z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju Gminy, zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Kolejne przyjmowane przez Radę Gminy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego powinny uwzględniać konieczność zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków, promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich zapisów i wymagań, promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego oraz planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

11. System wdrażania i monitoringu

Powodzenie realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zależne jest od sukcesywnego wdrażania poszczególnych jego działań. W celu właściwego przygotowania i wdrożenia dokumentu opracowano szereg narzędzi, umożliwiających sprawne zarządzanie realizacją zadań, bieżącą kontrolę zgodności wypracowywanych rozwiązań z założeniami Planu oraz nadzór nad terminową realizacją zadań. W dalszej części rozdziału zawarto opis struktur organizacyjnych wraz z opisem zakresu obowiązków i odpowiedzialności.

11.1. Zarządzanie

Uwarunkowania prawne narzucone przez ustawodawcę nakładają na jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialność za zrównoważony rozwój ich obszaru. Samorząd jest nie tylko wykonawcą polityki energetycznej, ale również jej twórcą, przekładając politykę krajową na poziom lokalny. Budynki publiczne oraz energochłonna infrastruktura komunalna miasta są jednym z głównych ogniw w bilansie energetycznym a zatem także w bilansie emisji zanieczyszczeń powietrza. Mając powyższe na uwadze odpowiedzialność za realizację „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie” spoczywa na Urzędzie Miejskim w Świeciu.

Szeroki zakres rzeczowy Planu i zadań inwestycyjnych w nim zawartych uniemożliwia przekazanie zarządzania jednemu z wydziałów urzędu. W pracach wdrożeniowych opracowania powinni uczestniczyć pracownicy co najmniej następujących wydziałów:

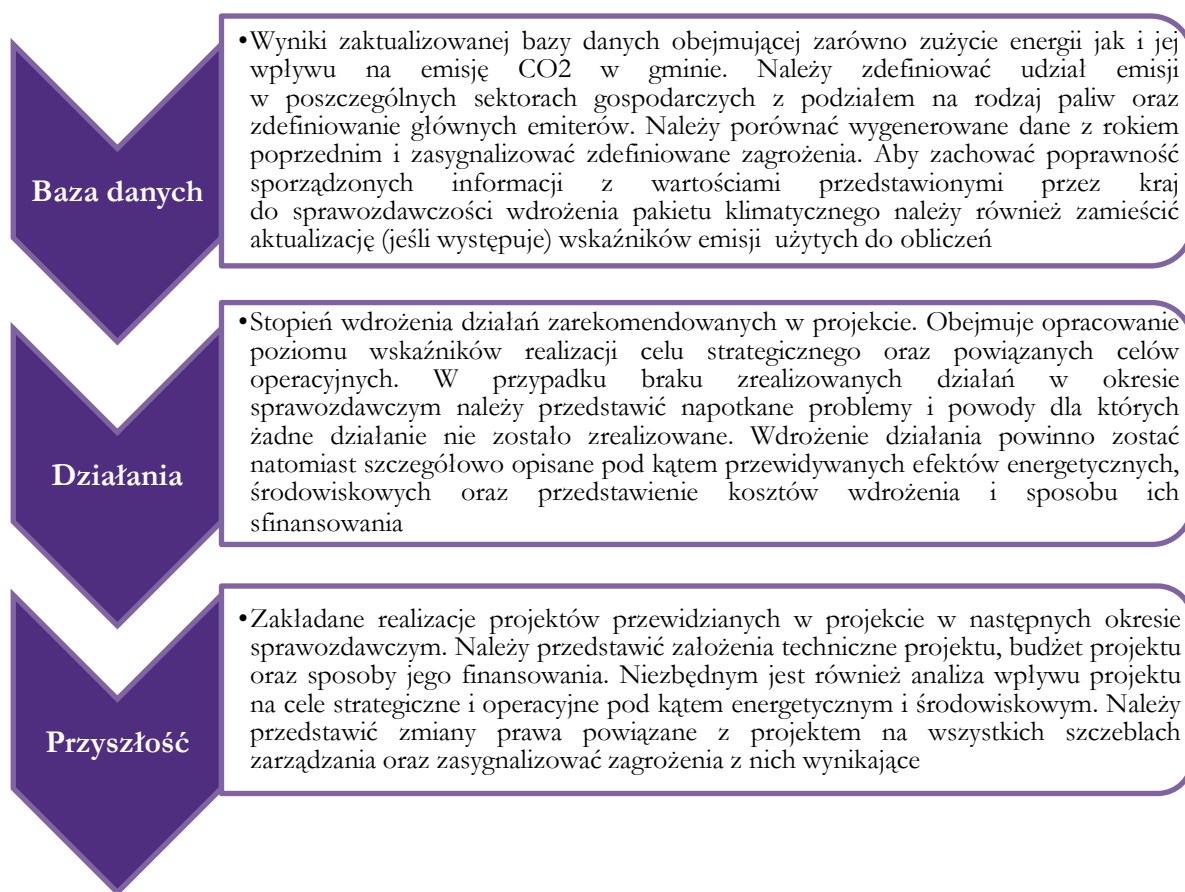
- Wydział Budownictwa, Architektury, Geodezji, Gospodarki Gruntami i Planowania Przestrzennego
- Wydział Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki Komunalnej
- Wydział Inwestycyjny
- Wydział Gospodarki, Rozwoju i Współpracy Zagraniczne

- Wydział Organizacyjny
- Wydział Finansowy

W zakres obowiązków pracowników wejda:

- Nadzór nad merytorycznym zakresem projektu, koordynacja wszelkich prac związanych z przygotowaniem oraz wdrożeniem projektu
- Współpraca z jednostkami wspomagającymi oraz ze spółkami gminnymi oraz jednostkami zewnętrznymi
- Wybór doradców technicznych zgodnie z tematyką planowanej inwestycji oraz kompetencjami ewentualnych specjalistów
- Dostosowywanie zarekomendowanych w projekcie działań do aktualnie obowiązujących cen, warunków technicznych i opłacalności inwestycji
- Sukcesywne wdrażanie obowiązujących aktów prawnych, strategii, planów szczebla ponadregionalnego z zakresu racjonalnej gospodarki niskoemisyjnej
- Udział w przygotowaniu bądź aktualizacji planów ochrony środowiska, strategii rozwoju, planów energetycznych oraz planach zagospodarowania przestrzennego. Wprowadzanie zapisów zgodnych z niniejszym projektem w rozdziałach powiązanych z energetyką oraz ochroną środowiska
- Wprowadzanie własnych koncepcji działań energooszczędnych
- Stała aktywność na gruncie pozyskania funduszy zewnętrznych do realizacji zadań proekologicznych
- Nadzór nad wykonawstwem pod kątem terminowości oraz jakości wywiązania się z inwestycji przez jednostki zewnętrzne
- Zarządzanie bazą danych oraz stroną internetową utworzoną w ramach projektu
- Gromadzenie wszelkiej dokumentacji związanej z projektem w tym dokumentów poświadczających stan zużycia energii elektrycznej, ciepłej i paliw
- Obsługa biurowa i logistyczna
- Pomoc mieszkańcom oraz przedsiębiorstwom zlokalizowanym na terenie miasta w pozyskaniu dotacji na poprawę efektywności energetycznej i instalacje OZE
- Rozpowszechnianie „dobrych nawyk” i upowszechnianie wiedzy w dziedzinie użytkowania energii
- Kontrola zużycia, kosztów energii oraz prognoza ich zmian
- Nadzór energetyczny nad obiektami użyteczności publicznej
- Udzielenie eksperckich rad zainteresowanym mieszkańcom miasta
- Organizacja szkoleń dzieci i młodzieży w placówkach oświatowych
- Wdrażanie elementów niskoemisyjnych w planowaniu przestrzennym gminy
- Monitoring osiągniętych wskaźników produktu i rezultatu
- Opracowanie procedur organizacji współpracy (komunikacji w projekcie, kontroli postępu prac i weryfikacji efektów ekologicznych)

Schemat 6. Kolejność działań w procesie wdrażania i oceny Planu



Źródło: Opracowanie własne.

Kluczowym zadaniem powierzonym osobom odpowiedzialnym za wdrożenie PGN jest uwzględnianie w Specyfikacjach Istotnych Warunków Zamówienia inwestycji kryterium efektywności energetycznej. Zgodnie z Dyrektywą unijną 2004/17/WE i 2004/18/WE oraz ustawą Prawo Zamówień Publicznych dopuszcza się stosowanie kryteriów środowiskowych dla produktów i urządzeń kupowanych przez podmioty publiczne. „Zielone zamówienia publiczne” mają na celu zredukować oddziaływanie na środowisko wszystkich urządzeń zużywających energię poprzez poprawę ich efektywności wykorzystania.

11.2. Monitoring i ewaluacja

W celu kontrolowania postępów we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Świecie, w tym ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii niezbędne jest prowadzenie stałego monitoringu. Niezwykle ważna jest również analiza danych i przedstawianie wyników ocen w ramach procesu ewaluacji.

Istotne jest aby jednostki odpowiedzialne za realizację celów Planu oraz pozostali interesariusze byli informowani o postępach i opóźnieniach. W związku z tym system monitoringu i oceny wymaga:

- **gromadzenia danych** – poprzez systematyczne zbieranie informacji energetycznych, innych danych o aktywności poszczególnych sektorów, aktualizacja bazy danych i zbieranie informacji o realizowanych w ramach PGNu zadaniach. Interesariusze zostaną poproszeni o przedłożenie aktualnego stanu technicznego zarządzanej infrastruktury oraz szczegółowego zużycia energii elektrycznej oraz nośników energii ciepła, czy też stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

- **uporządkowania informacji** – poprzez ich przetworzenie i analizę danych
- **analizy zebranych informacji** – poprzez porównanie osiągniętych wyników (wskaźników) w trakcie realizacji Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN, identyfikacja ewentualnych rozbieżności, przyczyny odchyłań, określenie działań korygujących polegających na modyfikowaniu dotychczasowych działań, ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia oraz w razie konieczności aktualizacji PGN przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących
- **raportowania** – poprzez przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN oraz ocena realizacji

Schemat 7. Monitoring i ewaluacja PGN Gminy Świecie



Źródło: Opracowanie własne.

Najważniejszym wskaźnikiem, jaki jednostka samorządowa powinna osiągnąć do roku 2020 jest (zgodnie z celem głównym dokumentu) stopień redukcji CO₂ emitowanego do atmosfery wyrażonej w %. Monitoring i ewaluacja projektu nie powinna ograniczać się jednak jedynie do tego wskaźnika. Złożoność działań i ich różny charakter oraz dziedziny, których dotyczą dają podstawę do analizy efektów pod kątem wielu wskaźników produktu i rezultatu. Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano przykładowe wskaźniki, które powinny być wykorzystywane do sporządzania sprawozdań

i raportów. Odpowiedzialność za monitoring projektu powierza się pracownikom oddelegowanym ds. wdrażania PGN.

Tabela 111. Proponowane wskaźniki produktu i rezultatu wymagane do osiągnięcia celu głównego projektu

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | 2020 r. |
|--|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| Poprawa jakości środowiska naturalnego gminy Świecie dzięki działaniom na rzecz redukcji emisji dwutlenku węgla | Całkowita emisja CO ₂ w gminie | 255 918 tCO ₂ /rok | 248 758 tCO ₂ /rok |
| | Łączne zużycie energii finalnej | 779 615 MWh/rok | 765 431 MWh/rok |
| | Produkcja energii odnawialnej | 33 564 MWh/rok | 44 018 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii finalnej | 4,3% | 5,8 % |
| | Liczba projektów zrealizowanych w gminie | do zaraportowani [działanie/zadanie] | |
| | Redukcja PM10 | 0 t | 1,9 t |
| | Redukcja benzo(a)pirenu - B(a)P | 0 kg | 0,4 kg |

Źródło: Opracowanie własne.

Ponadto należy uwzględnić w procesie monitoringu i ewaluacji poniższe wskaźniki:

Tabela 112. Proponowane wskaźniki uzupełniające produktu i rezultatu dla celu operacyjnego nr 1

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | Docelowo w 2020 |
|--|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów i urządzeń użyteczności publicznej i komunalnej | Emisja CO ₂ w sektorze użyteczności publicznej | 7 215 tCO ₂ /rok | 6 494 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze użyteczności publicznej | 18 657 MWh/rok | 17 724 MWh/rok |
| | Produkcja energii finalnej przy wykorzystaniu instalacji OZE w sektorze użyteczności publicznej | 2 689 MWh/rok | 2 658 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze użyteczności publicznej | 5% | 15% |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze użyteczności publicznej | do zaraportowani [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE w sektorze użyteczności publicznej | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji | do zaraportowania [obiekt] | |
| | Emisja CO ₂ w sektorze komunalnym | 1 043 tCO ₂ /rok | 939 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze komunalnym | 1 418 MWh/rok | 1 347 MWh/rok |
| | Produkcja energii finalnej przy wykorzystaniu instalacji OZE w sektorze komunalnym | 0 MWh/rok | 202 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze komunalnym | 0% | 15% |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze komunalnym | do zaraportowani [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE w sektorze użyteczności publicznej | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulic | 1 017 tCO ₂ /rok | 915 tCO ₂ /rok |

| | | | |
|--|---|---------------|---------------|
| | Zużycie energii finalnej w sektorze oświetlenia ulic | 1 303 MWh/rok | 1 108 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze oświetlenia ulic | 0% | 1% |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 113. Proponowane wskaźniki uzupełniające produktu i rezultatu dla celu operacyjnego nr 2

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | Docelowo w 2020 |
|---|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych | Emisja CO ₂ w sektorze mieszkalnym | 99 563 tCO ₂ /rok | 96 577 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze mieszkalnym | 240 489 MWh/rok | 235 679MWh/rok |
| | Produkcja energii finalnej przy wykorzystaniu instalacji OZE w sektorze mieszkalnym | 29 948 MWh/rok | 37 256 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze mieszkalnym | 12,5% | 13% |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze mieszkalnym | do zaraportowani [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE w sektorze mieszkalnym | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba jednorodzinnych budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji | do zaraportowania [obiekt] | |
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.o. | do zaraportowania [obiekt] | |
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.w.u. | do zaraportowania [obiekt] | |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 114. Proponowane wskaźniki uzupełniające produktu i rezultatu dla celu operacyjnego nr 3

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | Docelowo w 2020 |
|---|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Rozwój przedsiębiorczości na podstawie idei gospodarki zrównoważonej | Emisja CO ₂ w sektorze handlu i usług | 19 721 tCO ₂ /rok | 17 749 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze handlu i usług | 33 302 MWh/rok | 29 972 MWh/rok |
| | Produkcja energii finalnej przy wykorzystaniu instalacji OZE w sektorze handlu i usług | 338 MWh/rok | 2 997MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze handlu i usług | 1 % | 10 % |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze handlu i usług | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE w sektorze handlu i usług | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.o. w sektorze handlu i usług | do zaraportowania [obiekt] | |

| | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------------------------|
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.w.u. w sektorze handlu i usług | do zaraportowania [obiekt] | |
| | Emisja CO ₂ w sektorze przemysł | 21 887 tCO ₂ /rok | 21 668 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze przemysł | 74 586 MWh/rok | 73 840 MWh/rok |
| | Produkcja energii finalnej przy wykorzystaniu instalacji OZE w sektorze przemysł | 660 MWh/rok | 738 MWh/rok |
| | Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie zużycia energii w sektorze przemysł | 0,9% | 1% |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze przemysł | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zrealizowanych inwestycji typu OZE w sektorze przemysł | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.o. w sektorze przemysł | do zaraportowania [obiekt] | |
| | Liczba zmodernizowanych systemów c.w.u. w sektorze przemysł | do zaraportowania [obiekt] | |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 115. Proponowane wskaźniki uzupełniające produktu i rezultatu dla celu operacyjnego nr 4

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | Docelowo w 2020 |
|---|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych | Emisja CO ₂ w sektorze transport | 10 469 tCO ₂ /rok | 104 414 tCO ₂ /rok |
| | Zużycie energii finalnej w sektorze transport | 409 856 MWh/rok | 405 758 MWh/rok |
| | Liczba zrealizowanych działań w sektorze transport | do zaraportowania [działanie/zadanie] | |
| | Długość wybudowanych/przebudowanych dróg | 0 km | 11 km |
| | Długość wybudowanych/przebudowanych ścieżek rowerowych | 0 km | 10 km |
| | Ilość pojazdów niskoemisyjnych zakupionych w ramach sektora | do zaraportowania [pojazd] | |

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 116. Proponowane wskaźniki uzupełniające produktu i rezultatu dla celu operacyjnego nr 5

| Cel projektu | Nazwa wskaźnika | 2012 r. | Docelowo w 2020 |
|--|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| Promocja i edukacja z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii | Liczba projektów szkoleniowych | do zaraportowania | |
| | Liczba kampanii edukacyjnych | do zaraportowania | |
| | Ilość przeszkolonych osób | do zaraportowania | |

Źródło: Opracowanie własne.

W ramach ewaluacji przewidziano szereg narzędzi, które pozwolą określić: spójność, efektywność, jakość oraz stopień realizacji planu na podstawie zdefiniowanych kryteriów. Ze względu na prognozowaną dynamikę danych energetycznych miasta należy sukcesywnie przygotować sprawozdania ze stopnia realizacji projektu oraz jego wpływu na politykę klimatyczną UE.

11.3. Źródła finansowania założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Tworząc założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Świecie nie sposób pominąć aspektu ich finansowania. Realizacja inwestycji związanych z redukcją emisji CO₂, zwiększaniem udziału energii pochodzącej z OZE i podnoszeniem efektywności energetycznej wiąże się z dużymi nakładami finansowymi. Przyjęty mechanizm finansowania założeń PGNu obejmuje środki finansowe pochodzące z różnych źródeł, w tym przede wszystkim z funduszy unijnych.

Możliwa jest również samodzielna realizacja inwestycji ze środków własnych jednostki samorządowej zagwarantowanych w wieloletnich planach finansowych. Jednak duża presja dotycząca wydatków i ograniczony kapitał, zmusza władze jednostek samorządowych do poszukiwania alternatywnych źródeł finansowania. Jednym z nich są fundusze i programy krajowe wśród nich w szczególności:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na realizację przedsięwzięć proekologicznych m.in. z zakresu ochrony powietrza oferuje dofinansowanie w formie pożyczek do 80% kosztów zadania. Oprocentowanie pożyczek wynosi nie mniej niż 0,7 stopy redyskonta weksli i nie mniej niż 3 punkty procentowe w stosunku rocznym a maksymalny okres spłaty nie może przekroczyć 10 lat. Do okresu spłaty pożyczki wliczany jest okres karencji, który wynosi do 36 miesięcy. Pożyczka udzielona przez Wojewódzki Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek pożyczkobiorcy, po spełnieniu określonych warunków, w tym: wykonaniu zadania w terminie oraz osiągnięciu efektu rzeczowego i ekologicznego. W przypadku przedsiębiorstw wysokość umorzenia ustalana jest z uwzględnieniem przepisów dotyczących udzielania pomocy publicznej.
- Wojewódzki Fundusz udziela także dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Kujawsko-Dobrzyński Bank Spółdzielczy na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Szczegółowe informacje udzielane są w oddziałach banków.
- Fundusz Termomodernizacyjny Banku Gospodarstwa Krajowego. W celu realizacji działań zaprezentowanych w niniejszym opracowaniu Gmina może skorzystać ze wsparcia Funduszu Termomodernizacyjnego Banku Gospodarstwa Krajowego. Formą pomocy jest w tym przypadku 20% premia termomodernizacyjna na wykorzystany kredyt. Z pomocy mogą skorzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (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, w skład, w których wchodzi m. in.: zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach, zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do 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 oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jako zabezpieczenia zasadności przeprowadzonej inwestycji bank wymaga przeprowadzenia przez wnioskodawcę audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Cel generalny nowej Strategii NFOŚiGW, jakim jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego

zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku zostanie zrealizowany poprzez wdrożenie czterech priorytetów środowiskowych tj.:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów
- ochrona atmosfery (najbardziej spójny z niniejszym projektem)

Tabela 117. Możliwości finansowania inwestycji proekologicznych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska

| Program | Zakres programu | Tryb składania wniosków | Beneficjenci | Forma i warunki dofinansowania | |
|---|---|--|--|-----------------------------------|------------|
| Priorytet Środowiskowy: Ochrona atmosfery | Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych | Tryb konkursowy | – przedsiębiorcy | – pożyczka, inwestycja kapitałowa | |
| | Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie | Tryb konkursowy | – podmioty prowadzące działalność leczniczą, – podmioty prowadzące muzea, domy studenckie – właściciele budynków wpisanych do rejestru zabytków – kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe | – dotacja, pożyczka | |
| | Część 3) Bocian – Rozproszone, odnawialne źródła energii | w trakcie aktualizacji | | | |
| | Część 4) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej | w trakcie aktualizacji | | | |
| | Część 5) Samowystarczalność energetyczna | w trakcie przygotowania | | | |
| | 5.8. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki | Część 3) E-KUMULATOR – Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu. | tryb konkursowy | – przedsiębiorcy | – pożyczka |
| Część 2) Współfinansowanie projektów POIiŚ w ramach I osi priorytetowej POIiŚ | | tryb konkursowy | – beneficjenci I osi POIiŚ | – pożyczka | |
| Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze | | tryb konkursowy | – przedsiębiorcy | – pożyczka | |
| Część 4) WRUM – Wsparcie rozwoju niskoemisyjnych usług transportowych | | w trakcie przygotowania | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|-------------------------|--|--|
| | | Część 5) Efektywne energetyczne systemy oświetleniowe | w trakcie przygotowania | | |
| 5.11. Wsparcie dla innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce | | Część 1) Sokół – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych | tryb konkursowy | przedsiębiorcy | dotacja, pożyczka, inwestycja kapitałowa |
| | | Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Technologii Środowiskowych ETV | w trakcie przygotowania | | |
| | | Część 3) GREEN-upy – projekty typu start-up w obszarze innowacyjnych technologii środowiskowych | w trakcie przygotowania | | |
| 5.9. Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych | Przeprowadzenie badań naukowych, prac rozwojowych oraz wdrożenie powstałych w ich wyniku innowacyjnych technologii proekologicznych | | tryb konkursowy | – przedsiębiorcy – konsorcjum naukowe | – dotacja |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie NFOŚiGW.

Następnym sposobem pozyskania środków na realizację inwestycji samorządowych są produkty bankowe oferowane przez banki komercyjne i spółdzielcze, np. Bank Ochrony Środowiska oferuje przedsiębiorców:

- Kredyt Ekoinwestycje – z dotacją NFOŚiGW dla małych i średnich przedsiębiorstw. Finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków.
- Kredyt Energia na Plus – finansowanie przedsięwzięć, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych, mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może także objąć budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- Kredyt z dobrą energią – finansowanie inwestycji w budowę OZE (biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystujące biomasę). Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.
- Kredyt Ekomontaż – sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i montażu urządzeń: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, system dociepleń budynków, itp.

Oraz kredyty skierowane do wspólnot mieszkaniowych:

- Kredyt z premią ekologiczną: termomodernizacyjna – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu, remontowa – do 20% wykorzystanej kwoty kredytu dla kredytów na przedsięwzięcia remontowe. W zakresie premii jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię służącą do ogrzewania wody użytkowej w budynkach; zmniejszenie strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła; wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła

ciepła w związku z likwidacją źródła lokalnego; całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

- Ekokredyt Prosument - wsparcie finansowe przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu: (1) małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, (2) źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, (3) pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, (4) kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, (5) systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp, (6) małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, (7) mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Jednostki Samorządowe mogą skorzystać z sfinansowania inwestycji niskoemisyjnych z środków dostępnych w instytucjach międzynarodowych. Kredyty ze środków Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) oferowane przez BGK udzielane są między innymi na realizację projektów komunalnych w sektorach infrastruktury oraz ochrony środowiska, w tym inwestycji drogowych, modernizacji budynków. Kredyty i pożyczki bankowe z przeznaczeniem na finansowanie projektów inwestycyjnych mogą także być zaciągnięte na pokrycie części kosztów kwalifikowanych (udziału własnego) dotyczących przedsięwzięć, które współfinansowane są z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej. Samorządy inwestycje związane z rozwojem regionalnym mogą także finansować środkami z kredytu oferowanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Kredyt inwestycyjny BGK na realizację projektów dofinansowanych ze środków z budżetu Unii Europejskiej może mieć charakter finansowania pomostowego i uzupełniającego.

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli gminie Świecie kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO₂ oraz umożliwi realizację założeń niniejszego dokumentu. Poniżej zaprezentowano możliwości finansowania ze środków unijnych inwestycji wpisujących się poszczególne działania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Świecie.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 stanowi krajowy programem operacyjny finansowanym ze środków: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS). Zgodnie z Umową Partnerstwa alokacja UE na PO IŚ wynosi 5 006,0 mln EUR z EFRR i 22 507,9 mln EUR z FS. Celem Programu jest: wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej”.

Drugim źródłem finansowania zewnętrznego ze środków unijnych jest Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020. W ramach RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego szczególnie istotna będzie Oś Priorytetowa III dotycząca efektywności energetycznej i gospodarki.

W Regionalnym Programie Operacyjnym wśród działań skierowanych do przedsiębiorców priorytetowo traktowane będą projekty zakładające rozwój ekoinnowacji i efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych, eko-zarządzanie przedsiębiorstwem oraz eko-marketing oraz projekty dotyczące wdrożenia nowoczesnych rozwiązań umożliwiających redukcję kosztów działalności poprzez zmniejszenie zużycia energii lub bardziej efektywne wykorzystanie surowców.

Poniżej w tabeli przedstawiono możliwości finansowania niektórych inwestycji ze środków RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020.

Tabela 118. Źródła finansowania inwestycji

| REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO NA LATA 2014-2020 |
|---|
| OŚ PRIORYTETOWA 3 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE |
| <p>Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – 4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach – 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym – 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. |
| <p>Priorytet inwestycyjny 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</p> |
| <p>Cel szczegółowy: zwiększony udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie.</p> |
| <p>Typy przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (przede wszystkim słońca, biogazu oraz wody, biomasy i geotermalnej), a także inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych (niskiego i średniego napięcia poniżej 110 kV), dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. – Wsparcie małych elektrowni wodnych realizowane będzie w sposób ograniczony, tj. wyłącznie na już istniejących budowłach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej (z wyłączeniem wspierania pozyskiwania energii z wiatru) – Wsparciem objęte zostaną również inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE. Możliwa będzie budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, jednakże wyłącznie w odniesieniu do komponentów i paliw drugiej oraz trzeciej generacji (a także najnowszej dostępnej). – Mniejsze koszty produkcji energii (mniejsze koszty przesyłu) oraz większe bezpieczeństwo systemu energetycznego powodują, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej. |
| <p>Grupy docelowe/beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Przedsiębiorstwa; – JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne; – organy władzy administracji rządowej; – państwowe jednostki organizacyjne; – organizacje pozarządowe. <p>Dopuszcza się realizację projektów w formie współpracy między podmiotami publicznymi, a sektorem prywatnym, których celem jest poprawa realizacji inwestycji w projekty infrastrukturalne lub inne rodzaje operacji realizujących usługi publiczne, poprzez dzielenie ryzyka, wspólne korzystanie ze specjalistycznej wiedzy sektora prywatnego lub dodatkowe źródła kapitału (partnerstwo publiczno-prywatne).</p> |
| <p>Forma wsparcia: brana pod uwagę możliwość zastosowania instrumentów finansowych</p> |

| |
|--|
| Priorytet Inwestycyjny 4b Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach |
| Cel szczegółowy: zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw. |
| Typy przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> – Wsparcie skierowane zostanie na działania prowadzące do zmniejszenia strat energii, ciepła i wody oraz do odzysku ciepła w przedsiębiorstwach, w tym poprzez systemy zarządzania energią, instalacje i urządzenia techniczne służące poprawie efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany procesów technologicznych. – Wspierane będą nowoczesne, energooszczędne technologie, audyty energetyczne/audyty efektywności energetycznej, a także wykorzystanie OZE przez przedsiębiorstwa. Przyczyni się to do obniżenia kosztów własnych przedsiębiorstw, a tym samym spowoduje wzrost ich konkurencyjności na rynku. |
| Grupy docelowe/beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"> – Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa – Duże przedsiębiorstwa – w których większość udziałów lub akcji posiada władza regionalna, działające w obszarach wskazanych jako inteligentne specjalizacje regionu oraz pod warunkiem lokalizacji inwestycji na obszarze objętym ochroną uzdrowiskową lub ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody (dotyczy obszarów Natura 2000 i parków krajobrazowych) |
| Forma wsparcia: planowane wykorzystanie instrumentów finansowych |
| Priorytet Inwestycyjny 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym |
| Cel szczegółowy: zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych |
| Typy przedsięwzięć: <ul style="list-style-type: none"> – wspierane będą działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej (tzw. głęboka modernizacja oparta o system monitorowania i zarządzania energią) budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Zgodnie z przepisami prawa sektor publiczny pełnić ma wzorcową rolę w zakresie działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej, w związku z tym znaczna część interwencji skierowana zostanie na działania związane z modernizacją energetyczną budynków użyteczności publicznej. – Wsparcie przedsięwzięć polegających na przeprowadzeniu audytu energetycznego, kompleksowej modernizacji energetycznej wraz z wykorzystaniem instalacji OZE i wymianą źródeł ciepła doprowadzi do znaczącej redukcji zużycia energii cieplnej i elektrycznej. – W trosce o występujące na danym terenie gatunki ptaków chronionych, niezbędne będzie wykonanie ekspertyz ornitologicznych, szczególnie w odniesieniu do projektów uwzględniających ocieplanie ścian i inne uszczelnianie budynków. |
| Grupy docelowe/beneficjenci: <ul style="list-style-type: none"> – JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne; – inne jednostki sektora finansów publicznych; – przedsiębiorstwa komunalne; – organizacje pozarządowe; – spółdzielnie mieszkaniowe, – wspólnoty mieszkaniowe; – kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; – podmioty lecznicze udzielające świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. <p>Dopuszcza się realizację projektów w formie współpracy między podmiotami publicznymi, a sektorem prywatnym, których celem jest poprawa realizacji inwestycji w projekty infrastrukturalne lub inne rodzaje operacji realizujących usługi publiczne, poprzez dzielenie ryzyka, wspólne korzystanie ze specjalistycznej wiedzy sektora prywatnego lub dodatkowe źródła kapitału (partnerstwo publiczno-prywatne).</p> |

| |
|--|
| Forma wsparcia: planowane wykorzystanie instrumentów finansowych |
| Priorytet Inwestycyjny 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu |
| Cel szczegółowy: zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych |
| <p>Typy przedsięwzięć:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego, unowocześnienia i modernizacji infrastruktury transportu zbiorowego oraz uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej, łącznie z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i inną infrastrukturę z nim związaną. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego, działające na alternatywnych systemach napędowych (elektryczne, hybrydowe, biopaliwa, autobusy wodorowe, itp.), w tym infrastruktura do ich obsługi (np. instalacje do dystrybucji nośników energii). Istotne znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących w miastach i obszarach funkcjonalnych. Priorytetowo traktowane będą projekty dotyczące infrastruktury transportu zbiorowego, z uwzględnieniem, iż wydatki związane z inwestycjami w drogi lokalne muszą być ściśle związane z mobilnością w miastach i stanowić jedynie niewielki i niezbędny element projektów transportu miejskiego. Nabycie taboru będzie zaś możliwe tylko w przypadku, gdy będzie ono stanowiło uzupełnienie inwestycji infrastrukturalnych i jasno wynikało z analizy potrzeb w planach mobilności miejskiej. – W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych, polityką parkingową ("park&ride", "bike&ride", „kiss&ride”) oraz priorytetyzacją ruchu pieszego i rowerowego (rozwój koncepcji "bike&ride" wraz z niezbędną infrastrukturą oraz systemów rowerów publicznych/miejskich). Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS) oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej). – Wspierane będą również inwestycje w m.in. energooszczędne oświetlenie uliczne. – Wspieranie działań informacyjno-promocyjnych, podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego, a także efektów podejmowanej interwencji. Działania takie muszą stanowić część projektu oraz muszą przyczyniać się do realizacji jego celu. <p>Grupy docelowe/beneficjenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Przedsiębiorstwa; JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne; – organy władzy, administracji rządowej; – państwowe jednostki organizacyjne; inne jednostki sektora finansów publicznych; organizacje pozarządowe. <p>Dopuszcza się realizację projektów w formie współpracy między podmiotami publicznymi, a sektorem prywatnym, których celem jest poprawa realizacji inwestycji w projekty infrastrukturalne lub inne rodzaje operacji realizujących usługi publiczne, poprzez dzielenie ryzyka, wspólne korzystanie ze specjalistycznej wiedzy sektora prywatnego lub dodatkowe źródła kapitału (partnerstwo publiczno-prywatne).</p> |
| Forma wsparcia: dotacja |

Źródło: *Opracowanie własne.*