

**UCHWAŁA NR XIX/41/2016
RADY MIEJSKIEJ W ZBĄSZYNKU**

z dnia 25 maja 2016 r.

w sprawie przyjęcia i wdrożenia do realizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek do roku 2020”

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

§ 1. Przyjmuje się i wdraża do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek do roku 2020” w brzmieniu określonym w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Zbąszynka

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Jan Mazur

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy Zbąszynek poprzez kontynuację rozpoczętych działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania Gminy.

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwi ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

W związku z powyższym podjęcie przedmiotowej uchwały jest w pełni uzasadnione.

Załącznik do Uchwały Nr XIX/41/2016
Rady Miejskiej w Zbąszynku
z dnia 25 maja 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

dla Gminy Zbąszynek
do roku 2020



Gmina Zbąszynek, sierpień 2015 r.

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Streszczenie | 6 |
| Gospodarka niskoemisyjna..... | 7 |
| 1. Cel i zakres opracowania | 7 |
| 2. Gospodarka niskoemisyjna | 11 |
| 3. Źródła prawa..... | 14 |
| 3.1 Prawo międzynarodowe | 14 |
| 3.2 Prawo krajowe | 14 |
| Cele i strategie | 17 |
| 4.1 Wymiar krajowy | 17 |
| 4.2 Wymiar regionalny | 20 |
| 4.3 Wymiar lokalny | 23 |
| Część I – Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Zbąszynek | 32 |
| 1. Czynniki wpływające na emisję..... | 32 |
| 2. Charakterystyka Gminy Zbąszynek..... | 33 |
| 2.1 Charakterystyka ogólna | 34 |
| 2.2 Walory przyrodniczo- turystyczne | 35 |
| 2.3. Sytuacja demograficzna..... | 38 |
| 2.4 Sytuacja mieszkaniowa..... | 38 |
| 2.5. Sytuacja gospodarcza | 40 |
| 2.6 Układ Komunikacyjny | 42 |
| 2.7 Ciepłownictwo | 45 |
| 2.8 Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy | 45 |
| 2.9 Identyfikacja obszarów problemowych..... | 46 |
| 3. Metodologia (szczegółowy opis metodyki BEI) | 48 |
| 4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla | 51 |

| | |
|---|-----|
| 4.1 Energia elektryczna | 51 |
| 4.2 Gaz sieciowy | 56 |
| 4.3 Tranzyt i transport lokalny | 60 |
| 4.4 Oświetlenie | 64 |
| 4.5 Obiekty publiczne | 67 |
| 4.6 Ciepło..... | 68 |
| Część II - Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej..... | 75 |
| 1. Metodologia doboru działań | 75 |
| 2. Sektorowy potencjał redukcji emisji CO ₂ | 77 |
| 3. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej | 80 |
| 3.1. Zestawienie działań | 80 |
| 3.2 Uwarunkowania realizacji działania | 103 |
| 3.3 Harmonogram realizacji..... | 104 |
| 3.4 Realizacja i ewaluacja działań | 106 |
| 4. Źródła finansowania | 111 |
| 4.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 | 111 |
| 4.2 Środki NFOŚiGW | 113 |
| 4.3 Środki RPO LUBUSKIE 2020 | 114 |
| 4.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe..... | 115 |
| Załącznik Baza Emisji..... | 106 |

Spis tabel:

| | |
|---|----|
| Tabela 1 Ochrona środowiska | 26 |
| Tabela 2 Infrastruktura Techniczna..... | 27 |
| Tabela 3 Rolnictwo | 27 |
| Tabela 4 Kody sytuacji przekroczenia ora typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej..... | 30 |
| Tabela 5 Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Zbąszynek..... | 36 |
| Tabela 6 Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Zbąszynek z podziałem na kategorie PKD41 | |

| | |
|--|----|
| Tabela 7 Drogi gminne i powiatowe | 43 |
| Tabela 8 Drogi zamiejskie..... | 44 |
| Tabela 9 Drogi powiatowe zamiejskie..... | 45 |
| Tabela 10 Karta informacyjna | 49 |
| Tabela 11 Założenia makroekonomiczne | 49 |
| Tabela 12 Założenia do określenia próby reprezentacyjnej | 50 |
| Tabela 13 Liczby mieszkańców i przedsiębiorstw w gminie | 52 |
| Tabela 14 Średnie wartości zużycia MWh energii elektrycznej w danej grupie taryfowej w gminie ... | 52 |
| Tabela 15 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO ₂ z podziałem na grupy taryfowe w 2015 roku (dane za rok 2014)..... | 53 |
| Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO ₂ z podziałem na grupy taryfowe w 2020 roku bez inwestycji oszczędnościowych..... | 53 |
| Tabela 17 Łączna emisja CO ₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2015 i prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych..... | 56 |
| Tabela 18 Zużycie gazu w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych . | 57 |
| Tabela 19 Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w 2015 roku z podziałem na sektory..... | 57 |
| Tabela 20 Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w 2020 roku z podziałem na sektory (bez inwestycji oszczędnościowych) | 58 |
| Tabela 21 Pomiar ruchu na zidentyfikowanych odcinkach..... | 60 |
| Tabela 22 Emisja CO ₂ [Mg Co ₂] wynikająca z ruchu tranzytowego w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych..... | 61 |
| Tabela 23 Średnie jednostkowe emisje CO ₂ dla poszczególnych kategorii pojazdów | 61 |
| Tabela 24 Wskaźniki wzrostu ruchu..... | 61 |
| Tabela 25 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy | 62 |
| Tabela 26 Wskaźniki przyjęte do wyliczeń emisji CO ₂ z ruchu lokalnego..... | 62 |
| Tabela 27 Łączna emisja CO ₂ [Mg Co ₂] wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych..... | 63 |
| Tabela 28 Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie Gminy Zbąszynek wraz z emisją CO ₂ w 2014 roku..... | 65 |
| Tabela 29 Wykaz obiektów publicznych na terenie Gminy Zbąszynek wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w roku 2015..... | 67 |
| Tabela 30 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO ₂ przez sektor użyteczności publicznej w roku 2015. | 68 |
| Tabela 31 Struktura wykorzystania nośników energii ciepłej wraz z emisją CO ₂ w Gminie Zbąszynek w roku 2015..... | 69 |
| Tabela 32 Struktura wykorzystania nośników energii ciepłej wraz z emisją CO ₂ w Gminie Zbąszynek w roku 2020– prognoza bez inwestycji oszczędnościowych..... | 70 |
| Tabela 33 Emisja z tytułu zużycia paliw opałowych - dane łączne dla mieszkalnictwa, przedsiębiorstw i obiektów publicznych..... | 71 |
| Tabela 34 Bilans emisji CO ₂ w wg rodzajów paliw oraz w ujęciu sektorowym. | 73 |
| Tabela 35 Bilans emisji CO ₂ w podziale na dobę i 1 mieszkańca..... | 74 |
| Tabela 36 Potencjalny poziom efektywności energetycznej wybranych inwestycji..... | 77 |
| Tabela 37 Sektor użyteczności publicznej – Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek | 81 |
| Tabela 38 Sektor użyteczności publicznej – „zielone” zamówienia publiczne..... | 83 |
| Tabela 39 Sektor użyteczności publicznej – Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego..... | 84 |
| Tabela 40 Sektor użyteczności publicznej – Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych | 85 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 41 Oświetlenie uliczne - Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec)..... | 87 |
| Tabela 42 Transport – budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek | 88 |
| Tabela 43 Transport – modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek | 90 |
| Tabela 44 Transport – Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu..... | 91 |
| Tabela 45 Transport – Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy | 92 |
| Tabela 46 Transport – modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego | 93 |
| Tabela 47 Transport – Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe | 94 |
| Tabela 48 Transport – tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o 10-krotnie większym poziomie wchłaniania CO2 | 95 |
| Tabela 49 Społeczność lokalna – Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym..... | 96 |
| Tabela 50 Społeczność lokalna – Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym. | 97 |
| Tabela 51 Społeczność lokalna – Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW..... | 98 |
| Tabela 52 Społeczność lokalna – Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW..... | 99 |
| Tabela 53 Społeczność lokalna – Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1,0 MW | 100 |
| Tabela 54 Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną redukcją zużycia energii i emisji CO2 | 101 |
| Tabela 55 Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną szacowaną produkcją energii elektrycznej z OZE | 103 |
| Tabela 56 Harmonogram realizacji działań..... | 105 |
| Tabela 57 Proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej..... | 109 |

Streszczenie

W związku ze zobowiązaniami państwa polskiego, dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji zanieczyszczeń do powietrza dla niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy **Zbąszynek** zostały wyznaczone następujące cele, których osiągnięcie przewiduje się na rok 2020:

- **redukcja do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 3,5 % (tj. o 1 882,63 Mg CO₂/rok, wartość odniesienia: 57 323,86 Mg CO₂/ rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej o 3,5% (tj. o 3 232,76 MWh, wartość odniesienia: 92 364,70 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 3,5% (tj. wzrost wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych o 607,96 MWh/rok, wartość odniesienia: 17 370,40 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**

Cel dla Gminy Zbąszynek w związku z polityką ochrony powietrza i ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu i Arsenu:

- **utrzymanie wartości docelowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (tj. na poziomie: 50 g/m³ dla wyniku 24 godzinowego i 40 g/m³ dla roku kalendarzowego), benzo(a)pirenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego) i Arsenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego).**

W związku ze zidentyfikowanym zanieczyszczeniem w Gminie zaplanowano podjęcie szeregu działań, w tym inwestycyjnych, których efektem ma być ograniczenie przewidywanej emisji w roku 2020. Do planowanych działań należą m.in.:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek.
- „Zielone” zamówienia publiczne.
- Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego.
- Montaż prosumenckich instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej.
- Wymiana na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic.
- Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn- Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.- Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.- Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.-Szczaniec).
- Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek.
- Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu.

- Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy.
- modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego.
- Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe.
- Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO₂.
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym.
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym.
- Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW.
- Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW.
- Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW.

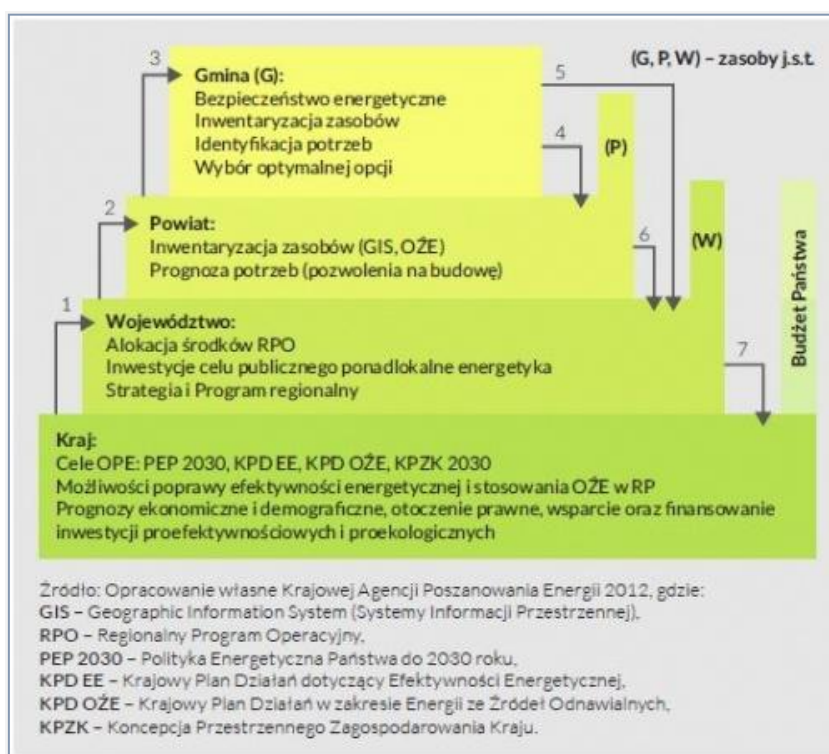
Gospodarka niskoemisyjna

1. Cel i zakres opracowania

Wychodząc naprzeciw trendom, które mają na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne Gminy Zbąszynek przystąpiliśmy do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m. in. przyczynić się do osiągnięcia celów, które są określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Chodzi tutaj przede wszystkim o redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest przede wszystkim dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy (lub kilku gmin) w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. PGN jeden z kluczowych dokumentów dla gmin, które poważnie myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach. Konieczne jest stworzenie, wdrożenie oraz wypromowanie standardu procedury planistycznej, który będzie spójny zarówno z polityką klimatyczną państwa jak i regionalnymi strategiami rozwoju, strategią gminy, planowaniem środowiskowym, planowaniem przestrzennym na szczeblu lokalnym oraz planowaniem finansowym.

Rysunek 1 Schemat optymalnego planowania energetycznego:



Źródło: Raport IEŚ Efektywność energetyczna w Polsce. Przegląd 2012.

Polskie gminy, mające wciąż ogromne potrzeby inwestycyjne często nie myślą o realizacji inwestycji w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i efektywności energetycznej. Do tego wysokie koszty energii to duże obciążenie finansowe dla gmin, a problem zanieczyszczonego powietrza jest poważnym zagrożeniem dla zdrowia ich mieszkańców. Konieczność działania w zakresie ograniczania emisji jest często postrzegana jako problem, tymczasem gospodarka niskoemisyjna oznacza opłacalne dla gminy inwestycje przynoszące poprawę jakości życia każdego jej mieszkańca, czyli czystsze powietrze, oszczędności w zakresie kosztów energii i bezpieczeństwo energetyczne. Większa część realizowanych przez gminy inwestycji, takich jak nowe budynki, infrastruktura drogowa, transport publiczny, to działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, trzeba je tylko odpowiednio systemowo zaplanować i ocenić ich wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń i zużycie energii. Opracowanie systemowych działań związanych z ograniczaniem emisji zanieczyszczeń, efektywnością

energetyczną i odnawialnymi źródłami energii, w zatwierdzonej przez radę gminy strategii będzie wiązało się z dodatkowymi korzyściami dla samorządów.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom. Ponadto dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek określa strategię inwestycji i innych działań służących redukcji gazów cieplarnianych, podniesieniu efektywności energetycznej i zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych. Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zbąszynek wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

W związku ze zobowiązaniami państwa polskiego, dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji zanieczyszczeń do powietrza dla niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek zostały wyznaczone następujące cele, których osiągnięcie przewiduje się na rok 2020:

- **redukcja do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 3,5 % (tj. o 1 882,63 Mg CO₂/rok, wartość odniesienia: 57 323,86 Mg CO₂/ rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej o 3,5% (tj. o 3 232,76 MWh, wartość odniesienia: 92 364,70 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 3,5% (tj. wzrost wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych o 607,96 MWh/rok, wartość odniesienia: 17 370,40 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**

Cel dla Gminy Zbąszynek w związku z polityką ochrony powietrza i ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu i Arsenu:

- **utrzymanie wartości docelowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (tj. na poziomie: 50 g/m³ dla wyniku 24 godzinowego i 40 g/m³ dla roku kalendarzowego), benzo(a)pirenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego) i Arsenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego).**

Gmina Zbąszynek leży w obszarze strefy lubuskiej, w której nie zostały zachowane warunki dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, zostały zatem stwierdzone przekroczenia substancji w powietrzu **określone wg dyrektywy CAFE**. Tym samym strefa Lubuska została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia programu w strefie było wystąpienie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczonym poziomem 24-godzinnym stężenia dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu oraz arsenu.

W strefie lubuskiej obszar **przekroczenia dla pyłu zawieszonego PM10** dla którego wskazano obligatoryjne działania naprawcze obejmuje 7,7 % ogólnej liczby mieszkańców województwa i dotyczy 12 Gmin: Gozdnicza, Kożuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Świebodzin, Wschowa, Żagań, Żary, Łągów. Dla Gminy Zbąszynek nie wyznaczono tu obligatoryjnych działań naprawczych.

Obszar przekroczenia poziomów docelowych **dla benzo(a)pirenu** obejmuje obszar zamieszkania ponad 83,7% ludności strefy lubuskiej, tu wskazano wszystkie 12 powiatów.

Z kolei obszar przekroczenia wartości poziomu docelowego **dla Arsenu** dotyczy tylko obszaru gminy Wschowa.

W związku z powyższym władze Gminy Zbąszynek będą realizować wskazany w POP obowiązek, nałożony na poszczególne Gminy w zakresie ogólnym wskazanym w POP.

Gmina Zbąszynek zatem będzie realizować podstawowe działania, wskazane do realizacji na terenie całej strefy lubuskiej, w tym w szczególności działania inwestycyjne w zakresie modernizacji i utrzymania dróg i ciągów komunikacyjnych, zwiększenie efektywności energetycznej budynków, działania promocyjno-edukacyjne w zakresie promocji niskoemisyjnych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i rozwiązań energetycznych. Są to działania, które wskazano do realizacji w ramach osiągnięcia podstawowych celów związanych z redukcją emisji, udziałem OZE w ogólnej produkcji energii elektrycznej oraz redukcją zużycia energii finalnej.

Cele tak realizowanej polityki ochrony powietrza wynikają wprost z POP i dotyczą osiągnięcia i utrzymania wartości docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i Arsenu.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie będzie składało się z następujących elementów:

I. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Zbąszynek zawierający:

1. Informacje ogólne dotyczące charakterystyki gminy, ocenę stanu istniejącego oraz ocenę dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO₂ na terenie Gminy Zbąszynek.
2. Inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii.
3. Prognozę emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.
4. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

II. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

1. Analizę potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych dla działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz stosowania odnawialnych źródeł energii,
2. Strategię działania,
3. Propozycje działań na rzecz obniżenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta,

4. Analiza SWOT,
5. Harmonogram wdrażania planu działań wraz ze wskazaniem możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na jego realizację,
6. Plan monitorowania i weryfikacji wdrożonych działań.

2. Gospodarka niskoemisyjna

Polska od momentu rozpoczęcia ustrojowych i gospodarczych przemian w końcu lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, zmierza w kierunku niskoemisyjnej modernizacji. Transformacja w kierunku gospodarki rynkowej, w powiązaniu z restrukturyzacją jej głównych sektorów, zaowocowała ponad 30% redukcją emisji gazów cieplarnianych. Biorąc pod uwagę uwarunkowania zewnętrzne dalsza transformacja polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym jest nieunikniona. Istotne jednak jest, aby zmiana nie stwarzała jedynie zagrożeń dla polskiej gospodarki, ale została wykorzystana przede wszystkim do kreowania nowych szans i przewag konkurencyjnych.

Unia Europejska od lat podejmuje bardzo ambitne działania w zakresie polityki ograniczania emisji gazów cieplarnianych, które w dużym stopniu oparte są na woli bycia światowym liderem. Obecne cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej do roku 2020 określone są w tzw. pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym w grudniu 2008 roku, natomiast propozycje długoterminowej strategii rozwoju gospodarki niskoemisyjnej zostały zaproponowane przez KE w Komunikacie „Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r.”, opublikowanym w dniu 8 marca 2011 roku. Działania w kluczowych sektorach, tj. w sektorze transportu oraz energetyki w horyzoncie czasowym 2050 zostały następnie uszczegółowione w Komunikacie KE z dnia 28 marca 2011 roku Biała Księga „Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu” oraz w Komunikacie KE z dnia 16 grudnia 2011 roku „Plan działania w zakresie energii do roku 2050”.

Zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najpoważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Polska dostrzega potencjał jaki niesie ze sobą ukierunkowanie gospodarki na tory niskoemisyjne. Dobrze przygotowana strategia zmiany w kierunku niskoemisyjnym może stanowić bardzo silny impuls rozwojowy zarówno dla Polski, jak i dla całej Unii Europejskiej. Aby tak się stało, strategia powinna być dopasowana do realiów społeczno-gospodarczych danego państwa oraz uwzględniać zmieniający się kontekst globalny. Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania, które zmierzają do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE oraz strategii „Europa 2020”.¹ Działaniami tymi są:

¹ „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno - gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno - gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. oraz warunkowo o 30% w przypadku zawarcia 2 prawnie wiążącego porozumienia globalnego, w którym inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji a kraje rozwijające się podejmą także adekwatne, dopasowane do swoich możliwości działania,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Odpowiednia Dyrektywa obejmuje swym zakresem trzy sektory gospodarki: produkcję energii elektrycznej, ciepłownictwo oraz transport. Państwa członkowskie powinny zapewnić 10% udział energii odnawialnej w sektorze transportu,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do scenariusza odniesienia business as usual – jako cel indykatywny na poziomie UE, bez towarzyszącej legislacji.

Biorąc pod uwagę kryterium równych wysiłków krajów członkowskich, Polska jest zobowiązana do realizacji następujących celów, różnych od średnich dla całej UE, czyli:

- możliwość 14% wzrostu emisji w 2020 roku w porównaniu do 2005 roku w sektorach nieobjętych EU ETS, kierując się wielkością Produktu Krajowego Brutto (PKB) na mieszkańca, niższą w Polsce od średniej w UE,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15% w 2020 roku, zamiast 20% jak średnio w UE z uwagi na mniejsze zasoby odnawialnych źródeł energii w Polsce.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia wielu różnych działań, nie tylko tych sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni m. in. zmniejszając zużycie paliw i energii. W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania jakie niesie ze sobą ochrona klimatu, jest przede wszystkim opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą tego programu jest podjęcie wszelkich działań, które zmierzają do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Zmiana na gospodarkę niskoemisyjną powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale również w znacznym stopniu przynosić korzyści zarówno ekonomiczne jak i społeczne.

W „*Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*” określono cele szczegółowe, które sprzyjają osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

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

Jak widać wśród najważniejszych założeń NPRGN mających na celu zmniejszenie emisji znalazły się m.in. mechanizmy służące wypracowaniu nowoczesnej i energooszczędnej gospodarki, wdrażanie innowacji, utworzenie nowych miejsc pracy oraz stymulowanie konkurencyjności na rynku.

osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

To właśnie konkurencyjna, innowacyjna i energooszczędna gospodarka jest oczekiwanym rezultatem, który będzie przyświecał realizacji Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej do 2050 roku. Wdrożenie Programu ma umożliwić lepszą dbałość o środowisko naturalne oraz otwarcie polskiej gospodarki na wdrażanie innowacji minimalizujących negatywny wpływ na środowisko gazów cieplarnianych oraz szkodliwych substancji. Osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych NPRGN ma przynieść korzystne zmiany polskiej gospodarce w kierunku:

- zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu energii jądrowej,
- przyspieszenia modernizacji sektora energetycznego oraz innych sektorów przemysłowych, zwłaszcza pod kątem infrastruktury,
- poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki,
- usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- zmiany struktury użytkowania energii w obszarze konsumpcji i produkcji dóbr,
- zwiększenie wsparcia działalności innowacyjnej,
- wzmocnienia roli prac badawczo – rozwojowych dzięki stworzeniu systemu prawnego i finansowego, wspierającego transfer najnowocześniejszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oraz wiedzy z ośrodków naukowych do przedsiębiorstw,
- zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej i stworzenie systemu kształcenia, w tym zakresie, umożliwiającego potwierdzanie zdobycia nowych umiejętności.

To wszystko zapewni krajowi korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Efektem końcowym NPRGN jest zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN jest kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany jest również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie. Przejście na gospodarkę niskoemisyjną jest procesem długotrwałym i wymagającym kosztownych procesów inwestycyjnych. Ponadto, opracowania dotyczące rozwoju gospodarczego w kontekście klimatycznym przygotowywane są w długoterminowym horyzoncie czasowym. Stąd NPRGN zostanie przygotowany w perspektywie 2050 roku, przy czym przewiduje się, że wdrożenie działań zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych w niektórych obszarach nie przyniesie natychmiastowych korzyści, lecz będą one widoczne dopiero po roku 2020, a nawet 2030.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów stawianych przez NPRGN mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLIŚ) na lata 2014-2020. Planuje się w sposób uprzywilejowany traktować gminy, które będą starały się o środki z

programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 pod warunkiem, że gminy te będą posiadały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

3. Źródła prawa

3.1 Prawo międzynarodowe

Zmiana w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych jakie stoją przed Unią Europejską i jej państwami członkowskimi. Ponieważ rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym to właśnie tam powinno się planować działania, które prowadzić będą do zmiany gospodarki. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Zbąszynek zgodny będzie z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, ponadto realizując wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Głównym celem dla Polski, który wynika z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

3.2 Prawo krajowe

Regulacje prawne, które mają znaczny wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne oprócz tego, że jest zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami to również realizowane jest przede wszystkim na szczeblu

gminnym. Jednak w pewnym stopniu uczestniczy w nim także samorząd województwa oraz wojewodowie, czy Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2014, poz.942 z późn.zm.). PGN jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu zgodna jest z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Celem programu jest umożliwienie Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Szczegółowe zadania dla gmin wg założeń programowych NPRGN:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa, regulująca obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, określa m.in.:

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

Administracja publiczna wykonuje swoje zadanie na podstawie powyższej ustawy, która między innymi określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostki sektora publicznego realizując swoje zadania powinny stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Środki te, to:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, lub ich modernizacja;
- przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712) sporządzenie audytu energetycznego.

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

Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko

Niniejszy dokument jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Niniejszy PGN jako dokument musi podlegać procedurze SOOŚ. W stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek” zgodnie z przeprowadzoną analizą nie jest dokumentem, dla którego (zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 48 przytoczonej wyżej ustawy uzgodniono z właściwymi organami (tj. z właściwym miejscowo Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska oraz z właściwym Inspektorem Sanitarnym) odstąpienie od konieczności przeprowadzania SOOŚ, ponieważ:

- dokument PGN nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, które mogą w znaczny sposób oddziaływać na środowisko,
- dokument PGN nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Działania przedstawione w dokumencie przyczynią się do zmniejszenia emisji CO₂, co z kolei przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Zbąszynek. Biorąc pod uwagę w/w argumenty, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gorzowie Wielkopolskim oraz właściwy Inspektor Sanitarny uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wobec niniejszego dokumentu.

Źródła prawa:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013,poz.1232 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2014, poz.942 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013, poz.594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712);
- Konstytucja RP (Dz. U. z 1997 Nr 78 poz. 483).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.)

Cele i strategię

4.1 Wymiar krajowy

W Polsce opracowywany jest Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Istotą Programu jest jak już wcześniej wspomniano zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynących z działań które zmniejszają emisje. Korzyści te osiągnąć mają być przez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, czyli działania, które sprzyjają wzrostowi gospodarczemu.

W gminach drzemie ogromny potencjał związany z poprawą efektywności energetycznej zasobów samorządowych i wykorzystaniem potencjału lokalnych źródeł energii, a także możliwościami związanymi z zarządzaniem transportem publicznym i prywatnym, zwłaszcza na terenie miast. Władze samorządowe mogą zostać partnerem rządu w realizacji celów Polityki Energetycznej Państwa i Pakietu Klimatyczno-Energetycznego, a także celów Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej w gminach ma istotne znaczenie dla realizacji celów zmniejszenia emisji ze strony sektora non - ETS. Już dziś między innymi w Polsce widoczne są problemy związane z gospodarowaniem energią i środowiskiem, do których można zaliczyć:

- niską efektywność energetyczną zasobów gmin, budżetu państwa, przedsiębiorstw i osób prywatnych,
- rosnące ceny nośników energii, w horyzoncie średnio- i długoterminowym możliwy drastyczny (kilkukrotny) wzrost (szczególnie paliw ciekłych) związany z wyczerpywaniem się łatwo dostępnych zasobów,
- uzależnienie od importu energii i jej nośników, w połączeniu z rosnącymi cenami paliw prowadzące do wzrostu deficytu płatniczego (zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym),
- brak wykorzystania potencjału lokalnych odnawialnych źródeł energii, niskie bezpieczeństwo energetyczne, zwłaszcza zły stan sieci elektroenergetycznych i zamortyzowane źródła,
- kryzys gospodarczy powodujący utratę miejsc pracy, narastanie nierówności, spadek przychodów (ludzi, firm, gmin i kraju), emigrację młodego pokolenia,

- problemy budżetowe samorządów, zmagających się z trudnościami w zapewnieniu funduszy dla inwestycji długoterminowych, w połączeniu ze słabo rozwiniętym rynkiem ESCO oraz innych form finansowania dostępnych dla samorządów,
- niezadawalający stan środowiska naturalnego i jego zanieczyszczenia, zwłaszcza w miastach, oraz skutki przyspieszenia zmian klimatu będącego wynikiem działalności człowieka,
- brak efektywnych narzędzi do zarządzania energią w powiązaniu z realizacją celów strategicznych rozwoju lokalnego, czyli w praktyce do wdrażania celów gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym.

Jednak pomimo wyżej wymienionych ograniczeń, gospodarowanie energią zgodne z koncepcją gospodarki niskoemisyjnej w polskich gminach w pewnym stopniu istnieje i realizowane jest w zależności od świadomości energetycznej urzędu gminy – od wykonania ocieplenia pojedynczych obiektów w celu zmniejszenia kosztów ogrzewania poprzez rozwój energetyki odnawialnej rozumianej jako źródło dochodów gminy po realizację wytycznych Planów Działania na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) przez gminy – członków Porozumienia Burmistrzów. Dlatego właśnie potrzebne jest wprowadzenia nowego standardu dokumentu planistycznego – planu gospodarki niskoemisyjnej – w którym nastąpiło przeniesienie paradygmatu z zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na redukcję emisji zanieczyszczeń i jednocześnie zrównoważony rozwój lokalnej gospodarki.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych ;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym jest zwiększenie efektywności energetycznej. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnej polityki energetycznej, a także wdraża prawa ze szczególnym uwzględnieniem warunków krajowych. W znacznym stopniu bierze pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłania energii. W polityce energetycznej kraju efektywność energetyczna traktowana jest w sposób priorytetowy, natomiast postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania, które mają na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w Gminie Zbąszynek są zgodne z strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów, który wyznacza działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”. Dokument ten określa cele strategiczne do 2020 roku oraz zintegrowanych strategii służących realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną ze

strategii jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych i zastosowania nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń będą odgrywać istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii. Z kolei do poprawy jakości powietrza przysługują działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza. W znacznym stopniu promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie. Kolejnym dokumentem krajowym, który pokazuje kierunki działań zmierzające do ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Jest to Dokument, który poprzez działania realizowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030 ukazuje szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach:

| Działania w sektorze mieszkalnictwa | Fundusz Termomodernizacji i Remontów |
|---|--|
| Działania w sektorze publicznym | System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej |
| | System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych |
| | Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 - 2017 |
| Działania w sektorze przemysłu i MŚP | Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach |

| | |
|--|---|
| | Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw |
| | Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne |
| | System zielonych inwestycji (Część 2) - Modernizacja i rozwój ciepłownictwa |
| Działania w sektorze transportu | Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów |
| Środki horyzontalne | System białych certyfikatów |
| | Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej |

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek zakłada działania, które wpisują się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Gminy Zbąszynek w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, który zakłada wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Przyjmuje się, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Jest to dokument, który zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie jeden cel. Mianowicie poprawę efektywności energetycznej i stanu środowiska. Dokumenty te proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, dlatego Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek wpisuje się w treść tych dokumentów.

4.2 Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego

Województwo Lubuskie cechuje się dużymi możliwościami jeśli chodzi o pozyskanie zasobów odnawialnej energii. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie lubuskim ocenia się jako dobry, jednakże niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii skutkuje niską dynamiką wzrostową w tym obszarze. Nie bez znaczenia jest też fakt niskiej rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi ma

przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej poświęcone są następujące osie priorytetowe:

1. Oś Priorytetowa 3. Gospodarka niskoemisyjna

Celem głównym OP 4. jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe:

- Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
- Zwiększenie udziału produkcji energii z OZE.
- Rozwój inwestycji z zakresu efektywności energetycznej.

Realizacja Osi Priorytetowej, w odpowiedzi na zdiagnozowane w analizie SWOT problemy, przyczyni się do wykorzystania lokalnych zasobów poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa lubuskiego. Co z kolei pozwoli na dywersyfikację źródeł oraz kierunków dostaw energii, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz dalszy rozwój energetyki w kierunku zrównoważonym, zwiększającym bezpieczeństwo energetyczne regionu. Działania z zakresu efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, polegające na ich kompleksowej modernizacji energetycznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, będą miały istotny wpływ na efektywne wykorzystanie energii i uzyskanie wymiernych oszczędności, w tym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Przedsięwzięcia związane z ograniczaniem niskiej emisji powinny być realizowane w pierwszym rzędzie na obszarach o przekroczonych normach czystości powietrza lub na obszarach zagrożonych przekroczeniem tych norm. Jako istotny element działań związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną należy uznać rozwój ekologicznego transportu publicznego. Zakłada się, że dzięki realizacji powyższych zadań inwestycyjnych na terenie województwa lubuskiego stworzone zostaną wysokosprawne systemy energetyczne, zapewniające optymalne wykorzystanie niezbędnych surowców i infrastruktury.

Oś Priorytetowa wpisuje się w cel tematyczny 4.: „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach oraz następujące Priorytety Inwestycyjne (PI) określone przez KE:

- PI 4.1. promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii;
- PI 4.2. promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE przez przedsiębiorstwa;
- PI 4.3. wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- PI 4.5. promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych i mitygacyjnych;
- PI 4.7. promowanie wysokosprawnej kogeneracji energii cieplnej i elektrycznej w oparciu o popyt na użytkową energię ciepłą.

Typy działań w ramach 3 Osi priorytetowej:

- wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz kogeneracji, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery związanej z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii cieplnej i elektrycznej,
- ograniczanie niskiej emisji w ośrodkach zurbanizowanych, w tym także pochodzącej ze środków transportu publicznego,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez poprawę efektywności energetycznej w sektorze MŚP oraz istniejących obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych.

2. Oś Priorytetowa 4. Środowisko i kultura.

Celem głównym OP 4. jest ochrona i poprawa stanu środowiska przyrodniczego oraz ochrona dziedzictwa kulturowego.

Cele szczegółowe to:

- Poprawa stanu środowiska w regionie,
- Podniesienie poziomu podstawowych standardów życia mieszkańców,
- Odnowa i ponowne wykorzystanie terenów zdegradowanych,
- Ochrona i zachowanie dziedzictwa kulturowego i naturalnego regionu.

Troska o stan środowiska i inicjatywy zmierzające do jego poprawy są nieodzownym elementem zrównoważonego rozwoju. Działania w tym zakresie powinny stanowić kontynuację zadań już podjętych w perspektywie finansowej 2007-2013, co w połączeniu z analizą SWOT, pozwala zdefiniować obszary deficytowe i w odpowiedni sposób zaprojektować koncentrację środków. Niezwykle istotnym czynnikiem wpływającym zarówno na stan środowiska, jak i na poprawę jakości życia mieszkańców jest gospodarka wodno-ściekowa. Jak pokazuje analiza SWOT sytuacja w naszym regionie jest zadowalająca, szczególnie na obszarach miast. Niemniej jednak kontynuacja wsparcia jest niezbędna w celu kompleksowego uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej na terenie całego województwa. Realizacja projektów przyczyni się do zwiększenia liczby mieszkańców objętych zbiorczym systemem zaopatrzenia w wodę i odbioru ścieków.

Odpowiedzią na zdiagnozowane w analizie SWOT deficyty w obszarze gospodarki odpadami będzie realizacja kluczowych inwestycji w szczególności wynikających z dyrektywy odpadowej i dyrektywy składowiskowej, zadań związanych z gospodarką odpadami komunalnymi (ze zwróceniem szczególnej uwagi na odpady ulegające biodegradacji i niebezpieczne), zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami (kolejno: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, odzysk energii). W ramach gospodarki odpadami realizowane będą zadania przyczyniające się do ograniczenia ilości odpadów poddawanych składowaniu. Zadania te realizowane będą w instalacjach posiadających status Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK), wg Wojewódzkiego Programu Gospodarki Odpadami, lub takich, które w wyniku realizacji przedsięwzięcia uzyskają status RIPOK.

Wsparcie zaplanowane w ramach 4. Osi Priorytetowej odpowiada zdefiniowanym obszarom deficytowym w zakresie poprawy jakości środowiska miejskiego, w tym w zakresie czystości powietrza, szczególnie poprzez działania na rzecz MŚP oraz rekultywację terenów przemysłowych.

Utrzymanie wysokich standardów ekologicznych związane jest także z ochroną przyrody i krajobrazu. W ramach Osi Priorytetowej wspierane będą działania związane z postanowieniami ustawy o ochronie przyrody oraz funkcjonowaniem obszarów sieci NATURA 2000. Ponadto realizowane będą przedsięwzięcia zmierzające do zachowania różnorodności biologicznej i krajobrazowej.

Oś Priorytetowa wpisuje się w cel tematyczny 6.: „Ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów” oraz następujące Priorytety Inwestycyjne (PI) określone przez KE:

- PI 6.1. zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji w sektorze gospodarki odpadami, tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;
- PI 6.2. zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji w sektorze gospodarki wodnej, tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;
- PI 6.3. ochrona, promocja i rozwój dziedzictwa kulturowego i naturalnego;
- PI 6.4. ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz promowanie usług ekosystemowych, w tym programu natura 2000 oraz zielonej infrastruktury;
- PI 6.5. działania mające na celu poprawę stanu środowiska miejskiego, rekultywację terenów przemysłowych i redukcję zanieczyszczenia powietrza.

Typy działań realizowanych w ramach 4 Osi priorytetowej:

- budowa i rozbudowa infrastruktury komunalnej związanej z gospodarką wodno – ściekową i gospodarowaniem odpadami,
- rekultywacja terenów przemysłowych i powojkowych w celu przywrócenia ich pierwotnego stanu (dofinansowanie podmiotów nie będących sprawcą degradacji),
- wsparcie inwestycji w zakresie poprawy stanu środowiska w miastach,
- budowa i rozbudowa ośrodków edukacji ekologicznej,
- wsparcie systemów monitorowania i informowania o środowisku,
- poprawa jakości i dostępności zasobów dziedzictwa kulturowego i naturalnego w regionie.

4.3 Wymiar lokalny

Gmina Zbąszynek wdraża kilka programów i strategii rozwoju, są to między innymi:

- Strategia rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020
- Program Ochrony Środowiska
- Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Zbąszynek
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Zbąszynek
- Program usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Zbąszynek

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek wyznacza cele strategiczne, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji na terenie miasta. W

przytoczonych strategiach, mimo iż nie dotyczą bezpośrednio tematu gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczone do realizacji w ich ramach mogą prowadzić, pośrednio lub bezpośrednio do celów określonych w niniejszym planie.

W dokumencie „Strategia rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020” określono *cel generalny* Gminy Zbąszynek, a mianowicie: **zapewnienie mieszkańcom gminy jak najlepszego środowiska do życia**. Realizacja tego celu odbywać się będzie synchronicznie poprzez realizację trzech celów strategicznych :

1. Likwidowanie barier i tworzenie możliwości dla rozwoju gospodarczego
2. Dalszą aktywną działalność w dziedzinie ochrony środowiska
3. Wykorzystanie istniejących i tworzenie nowych możliwości dla rozwoju Kultury i rekreacji sportowo-turystycznej a także oświaty.

1. Likwidowanie barier i tworzenie możliwości dla rozwoju gospodarczego

Realizacja powyższego celu odbywać się będzie poprzez:

a) rozwój przemysłu oraz średniego i małego biznesu, w tym m.in.:

- uruchomienie działań zmierzających do zagospodarowania terenów i obiektów po PKP,
- realizacja programu wsparcia podatkowego (*uchwała Rady Miejskiej*),
- tworzenie banku informacji,
- zabezpieczenie terenów pod działalność gospodarczą,
- poprawa infrastruktury technicznej – drogi,
- dobrojenie terenów przemysłowych,
- współpraca z organizacjami zrzeszającymi podmioty gospodarcze,
- monitorowanie i działanie wspierające prawnie podmioty gospodarcze,
- wspieranie budownictwa jako nośnika pobudzenia gospodarczego,
- opracowanie programu budownictwa komunalnego i socjalnego,
- tworzenie możliwości współpracy podmiotów gospodarczych z terenu gminy z kapitałem zagranicznym gmin współpracujących ze Zbąszynkiem,
- systematyczne dążenie do obniżenia stopy bezrobocia.

b) rozwój handlu i usług, w tym m.in.:

- sprzedaż lokali użytkowych gminy,
- stosowanie ulg podatkowych dla rozpoczynających działalność,
- promocja małej i średniej gastronomii,
- rozwój bazy noclegowo-hotelowej,

2. Dalszą aktywną działalność w dziedzinie ochrony środowiska

Realizacja powyższego celu odbywać się będzie poprzez:

a) gazyfikację:

- propagowanie ogrzewania gazowego w budynkach jednorodzinnych

b) oczyszczanie ścieków

- modernizacja oczyszczalni ścieków w Zbąszynku,
- budowa sieci kanalizacyjnej i bieżące utrzymanie istniejącej sieci w gminie Zbąszynek,

- podłączenie Kręcka do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej Kosieczyna,
- połączenie nowobudowanej sieci kanalizacyjnej w Dąbrówce Wielkopolskiej i Rogozińcu do oczyszczalni w Zbąszynku,

c) sieć wodociągowa

- programowa i kompleksowa wymiana przyłączy i studzienek sektorowych,
- utrzymanie w stanie użyteczności wszystkich hydrantów ppoż.,
- budowa nowych ujęć i modernizacja istniejących hydroforni,

d) odpady nieczystości stałych

- dalsze rozszerzanie programu „Wysypisko” (zbiórka odpadów z tworzyw w szkołach i przedszkolach, w sołectwach zbiórka w kontenerach),
- przetargowe zlecenie usług śmieciowych,
- realizowanie w szkołach tematów związanych z ochroną środowiska w gminie,

e) realizacja programu „Agroturystyka Zbąszynek – Europa”

- projekt i realizacja ścieżek rowerowych,
- promocja tras turystycznych gminy i regionu,
- promowanie sieci wypoczynkowych domów rodzinnych,
- estetyka gminy (ogrodnik miejski, pomniki przyrody, ciekawe miejsca gminy, zabytki, walory rekreacyjne i przyrodnicze).

3. Wykorzystanie istniejących i tworzenie nowych możliwości dla rozwoju kultury i rekreacji sportowo-turystycznej a także oświaty.

Realizacja powyższego celu odbywać się będzie poprzez:

a) kulturę

- dążenie do stworzenia Europejskiego Centrum Dziedzictwa Kulturowego „Czas” – Centrum Spotkań Polsko-Niemieckich w Zbąszynku, poprzez rozbudowę Domu Kultury,
- opracowanie sprawnego systemu opieki nad zabytkami,
- wspieranie ruchów artystycznych działających poza domem kultury,
- rozwój współpracy międzygminnej i zagranicznej,
- utworzenie centrum informacji naukowej przy bibliotece samorządowej,
- rozwój tradycji gminnej,

b) rekreację sportowo-turystyczną

- rozbudowa bazy wypoczynkowo-rekreacyjnej (budowa hali sportowej i krytej pływalni, nadbudowa pawilonu pod pokoje hotelowe, modernizacja bieżni i stadionu),
- budowa ścieżek rowerowych łączących ośrodki turystyczne Regionu z walorami naszej gminy – dążenie do połączenia z Euroregionem „Sprewa – Nysa –Bóbr,
- organizowanie imprez masowych o charakterze lokalnym i regionalnym,
- finansowanie sportu ze szczególnym nastawieniem na sport młodzieżowy,
- promowanie zdolnych sportowców z gminy, szczególnie młodzieży,
- organizowanie imprez masowych i pokazowych,

c) oświatę

- poprawa warunków nauczania, zatrudnianie nauczycieli o najwyższych kwalifikacjach pedagogicznych, doposażenie szkół w niezbędne pomoce naukowe,
- sprzyjanie rozwojowi szkolnictwa społecznego i przedszkoli niepublicznych,
- tworzenie funduszu stypendialnego dla uczniów zdolnych,

Realizacja trzech powyższych celów z całym mechanizmem działań wspierających, ma wpłynąć na rozwój naszej gminy, a tym samym zapewnić jej mieszkańcom coraz lepsze środowisko życia, to znaczy możliwość dobrej pracy i rozwoju kariery, przyzwoitej płacy, możliwość zdrowego wypoczynku, bezpiecznego zamieszkiwania oraz korzystania z dobrodziejstw kultury i sztuki.

Zadaniem władz samorządowych, powinno być przede wszystkim zapewnienie optymalnego funkcjonowania i rozwoju Gminy oraz stałe i efektywne poszukiwanie środków (finansowych, materialnych, technologicznych) pozwalających na lepsze zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej. Rozwój infrastruktury technicznej powinien w istotny sposób wpływać na modernizację i restrukturyzację gospodarki, pobudzenie ruchu turystycznego czy budowę nowoczesnej infrastruktury z zakresu szeroko pojętej ekologii.

Do najważniejszych inicjatyw Gminy Zbąszynek należą podejmowane działania w zakresie rozwoju systemu kanalizacji, infrastruktury drogowej i rozbudowy bazy sportowo rekreacyjnej. Jako gmina stowarzyszona w Regionie Kozła i Euroregionie „Sprewa – Nysa – Bóbr”, Gmina Zbąszynek planuje rozwój turystyki z Niemcami. Rozwój turystyki wymaga zmiany postaw i mentalności miejscowego społeczeństwa, a przede wszystkim opracowania studium kierunkowego i podniesienia standardu świadczonych usług. Niezbędny do tego jest rozwój odpowiedniej edukacji. Zwiększy się liczba samochodów osobowych, co wymusi znaczny rozwój i modernizację sieci drogowej oraz ulic, miejskich placów i parkingów. Do 2020 r. przewidywany jest dwu-, trzykrotny wzrost poziomu ruchu kołowego. Wpłynie to znacząco na rozwój ruchu turystycznego i rozwój innych dziedzin życia gospodarczego. Wynika z powyższego, że gmina musi aktywnie działać w sektorze rozbudowy i modernizacji dróg. Ostatnie decyzje, podjęte na szczeblu rządowym, potwierdzają ten kierunek działań.

W dokumencie: "Strategia Rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020" możemy również znaleźć m.in. cele, które są planowane do realizacji, bądź takie które są aktualnie realizowane w podziale m. in. na: ochronę środowiska, infrastrukturę techniczną, rolnictwo.

Tabela 1 Ochrona środowiska

| Lp. | Określenie celu | termin realizacji |
|-----|---|-------------------|
| 1. | Wspieranie agroturystyki | 2011 - 2020 |
| 2. | Unormowanie gospodarki wodno - ściekowej | 2011 - 2020 |
| 3. | Uporządkowanie gospodarki nieczystościami stałymi | 2011 - 2020 |

| | | |
|----|---|-------------|
| 4. | wymiana przyłączy wodnych | 2011 - 2020 |
| 5. | Budowa ścieżek rowerowych | 2011 - 2020 |
| 6. | Prowadzenie nowego zadrzewienia i zalesienia | 2011 - 2020 |
| 7. | Modernizacja i budowa zbiorników małej retencji | 2011 - 2020 |

Źródło: „Strategia Rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020”

Tabela 2 Infrastruktura Techniczna

| Lp. | Określenie celu | termin realizacji |
|-----|---|-------------------|
| 1. | Modernizacja oświetlenia drogowego na wsiach | 2011 - 2020 |
| 2. | Budowa dróg i modernizacja zniszczonych nawierzchni | 2011 - 2020 |
| 3. | Rozwój lokalnej infrastruktury technicznej | 2011 - 2020 |

Źródło: „Strategia Rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020”

Tabela 3 Rolnictwo

| Lp. | Określenie celu | termin realizacji |
|-----|--|-------------------|
| 1. | Przyjazna środowisku gospodarka rolna | 2011 - 2020 |
| 2. | Dostosowanie rolnictwa do gospodarki rynkowej | 2011 - 2020 |
| 3. | Rozwój przedsiębiorczości na wsi - agroturystyka | 2011 - 2020 |

Źródło: „Strategia Rozwoju Gminy Zbąszynek do roku 2020”

Natomiast w dokumencie „Program Ochrony Środowiska Gminy Zbąszynek” jako główne źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wyróżnia się:

1. Emisja przemysłowa

Najwięcej zanieczyszczeń w Gminie Zbąszynek dostaje się do atmosfery wraz ze spalinami emitowanymi z procesów energetycznego spalania paliw. W ciągu kilku ostatnich lat obserwowano pozytywną tendencję zastępowania wysokoemisyjnych nośników energii, jakimi są węgiel kamienny i brunatny, paliwami ekologicznymi – gazem ziemnym i olejem opałowym. Na terenie gminy realizowanych jest szereg inwestycji mających na celu poprawę jakości powietrza, głównie modernizacji istniejących kotłowni, ale również gazyfikacji kolejnych miejscowości oraz wymiana systemów ogrzewania na bardziej efektywne.

2. Emisja niska

Emisja niska obejmuje emisję ze źródeł niezorganizowanych, do których zalicza się głównie paleniska domowe, małe kotłownie, warsztaty rzemieślnicze i rolnicze. Niska emisja zanieczyszczeń znajduje odzwierciedlenie we wzrostach stężeń dwutlenku siarki i pyłu zawieszzonego w sezonie grzewczym. Z badań prowadzonych w ostatnim czasie przez Inspekcję Sanitarną i Inspekcję Ochrony Środowiska wynika, że na terenie powiatu, jak i gminy Zbąszynek, sezonowe różnice poziomu stężeń, zwłaszcza SO₂, mogą być nawet kilkukrotne.

3. Emisja komunikacyjna

Obok energetyki do największych źródeł zanieczyszczeń powietrza zaliczana jest komunikacja. W wyniku spalania paliw w silnikach samochodowych do atmosfery przedostają się zanieczyszczenia gazowe: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek węgla i węglowodory (szczególnie benzen) oraz pyły zawierające m.in. związki ołowiu, kadmu, niklu i miedzi. Największy wpływ transportu na jakość powietrza ma miejsce w miastach i w rejonach tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu.

Z kolei jako zagrożenia dla środowiska wskazano przede wszystkim:

Mieszkalnictwo

Głównymi zagrożeniami związanymi z mieszkalnictwem na terenie gminy są:

- Ścieki komunalne.
- Odpady komunalne.
- Niska emisja zanieczyszczeń powietrza.

Transport i Komunikacja

Podstawowe zagrożenia powodowane przez system transportowo – komunikacyjny są związane z emisją zanieczyszczeń powietrza i emisją hałasu. W związku z przebiegiem tras transportowych przez tereny wartościowe pod względem przyrodniczo-krajobrazowym, a także występowaniem związanych z transportem nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska, system ten może powodować degradację tych terenów.

Gospodarka

Gospodarka stanowi źródło zagrożeń dla środowiska powodowane głównie przez emisję ścieków, odpadów, zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji. Jej presja na środowisko powodowana jest także wykorzystaniem zasobów naturalnych i powierzchni ziemi, a także występowaniem awarii przemysłowych.

Turystyka i rekreacja.

Niemonitorowany rozwój turystyki i rekreacji może powodować niszczenie obszarów cennych przyrodniczo oraz stanowić zagrożenie dla środowiska związane z brakiem infrastruktury zabezpieczającej przed zanieczyszczeniem środowiska (kanalizacja i oczyszczanie ścieków) oraz nadmierną liczbą turystów (w tym zmotoryzowanych).

Rolnictwo

Rolnictwo jest potencjalnym źródłem zanieczyszczeń obszarowych, odpadów niebezpiecznych (pozostałości po środkach ochrony roślin) będących głównym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych. Istotnym zagrożeniem są fermy hodowlane i stawy rybne. Rozwój

rolnictwa intensywnego wiąże się ze sztucznym nawadnianiem (dużym poborem wody) i silnym nawożeniem. Czynniki te ułatwiają migrację biogenów do wód podziemnych.

W Gminie Zbąszynek w poprzednich latach zaobserwowano, iż jedną ze stosowanych metod oszczędzania opału jest spalanie śmieci w domowych piecach i kotłowniach. Najczęściej spalaniu ulegały odpady typu: papier, kartony, mieszane materiały z opakowań (tworzywa sztuczne – plastik, folia; metal – puszki po napojach), stare, zużyte meble. Procesowi temu towarzyszyła emisja zanieczyszczeń do atmosfery, takich jak:

- pył (suchy),
- związki organiczne oznaczone jako węgiel całkowity
- tlenek węgla (CO)
- nieorganiczne związki chloru oznaczone jako HCL
- nieorganiczne związki fluoru oznaczone jako HF
- tlenki azotu jako NO_x
- dwutlenek siarki (SO₂)
- metale ciężkie zaliczane do klasy I (kadm, rtęć, tytan), II (arsen, kobalt, nikiel, selen), III (ołów, chrom).

W dokumencie „Plan Gospodarki Opadami dla Gminy Zbąszynek” dokonano podziału odpadów na dwie podstawowe grupy:

1. Odpady komunalne i komunalno podobne:
 - odpady pochodzące z gospodarstw domowych
 - Opakowania i odpady opakowaniowe
 - Osady z oczyszczalni ścieków komunalnych
2. Odpady z sektora gospodarczego:
 - Odpady przemysłowe
 - Odpady medyczne i weterynaryjne
 - Odpady niebezpieczne

W odniesieniu do zanieczyszczeń emitowanych przez domowe kominy szczególne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi niosą tlenki azotu (głównie NO i NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO), a także drobny pył zawierający związki metali ciężkich (zwłaszcza toksycznego ołowiu i kadmu). Za ich szkodliwością przemawia także fakt, że są one emitowane z tzw. źródeł emisji niskiej, czyli niskich kominów domostw lub ewentualnie małych lokalnych kotłowni. W sytuacji takiej uniemożliwione zostaje wyniesienie zanieczyszczeń na duże odległości i ich rozproszenie przez wiatr, czego efektem jest lokalny wzrost substancji zanieczyszczających w powietrzu atmosferycznym. Stan ten szczególnie nasila się w okresie jesienno-zimowym, zarówno ze względu na sezon grzewczy, jak i niesprzyjające rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń czynniki, głównie są to: niska temperatura oraz duża wilgotność względna powietrza.

W gminie Zbąszynek zwraca się dużą uwagę na ochronę środowiska, teren całej gminy jest objęty zorganizowanym wywozem odpadów komunalnych. W gminie prowadzi się także gospodarkę selektywną odpadów polegającą na zbiórce selektywnej odpadów w kontenerach zbiorczych,

rozstawionych na terenie całej gminy. Selektywna gospodarka odpadami na terenie gminy obejmuje m.in. zbiórkę papieru, opakowaniowych wyrobów plastikowych oraz szkła białego i kolorowego.

Problemy środowiska przyrodniczego w Gminie Zbąszynek w dużej mierze wynikają z zanieczyszczenia środowiska w wyniku braku rozwiązań systemowych zarówno w gospodarce ściekowej, jak i gospodarce odpadami stałymi oraz wykorzystywaniu w ciepłownictwie tradycyjnych nośników energii. Wszystko to prowadzi do degradacji wód powierzchniowych oraz zanieczyszczanie powietrza. Problemy Środowiska Przyrodniczego polegają również na konieczności przestrzegania przepisów dotyczących ochrony prawnej terenów o wysokich walorach środowiska przyrodniczego (obszar chronionego krajobrazu).

Ważnym elementem jest podwyższenie poziomu wykształcenia na obszarach wiejskich połączone z podnoszeniem świadomości ekologicznej mieszkańców zgodnie z zasadami Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. Kolejnym ważnym elementem jest ograniczanie niskiej emisji dzięki stopniowemu przechodzeniu gospodarstw indywidualnych na ekologiczne nośniki energii cieplnej. Dzięki postępom w rozwoju infrastruktury technicznej podniesie się poziom życia mieszkańców gminy, wzrośnie atrakcyjność gminy zarówno dla inwestorów jak i potencjalnych nowych mieszkańców, wzrośnie popyt na usługi turystyczne i agroturystyczne.

Pomimo tego, że wyżej omówione Programy nie poruszają aspektów związanych z energetyką czy emisją gazów cieplarnianych, jednak niektóre proponowane działania w nich zawarte mogą pozytywnie wpłynąć na cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Natomiast wdrożenie działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie pozytywnie na promocję gminy, zmieniając jej wizerunek na pro-ekologiczny.

4.3.1 Program Ochrony Powietrza

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej oparty jest na przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (POŚ) Zgodnie z art. 84 ust 1 ustawy POŚ w celu doprowadzenia do przestrzegania standardów jakości środowiska w przypadkach wskazanych ustawą lub przepisami szczególnymi, w drodze aktu prawa miejscowego, tworzone są programy. Programy ochrony powietrza publikowane są w wojewódzkich dziennikach urzędowych.

Poniżej w tabeli zestawiono informacje określające obszar przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej oraz odpowiedni kod sytuacji przekroczenia w podziale na powiaty. Z tabeli wynika, iż w powiecie świebodzińskim, w którym znajduje się Gmina Zbąszynek wielkość obszaru przekroczenia stężeń docelowych benzo(a)pirenu wynosi 133,24 km².

Tabela 4 Kody sytuacji przekroczenia oraz typy obszarów z przekroczeniami stężeń docelowych benzo(a)pirenu w strefie lubuskiej.

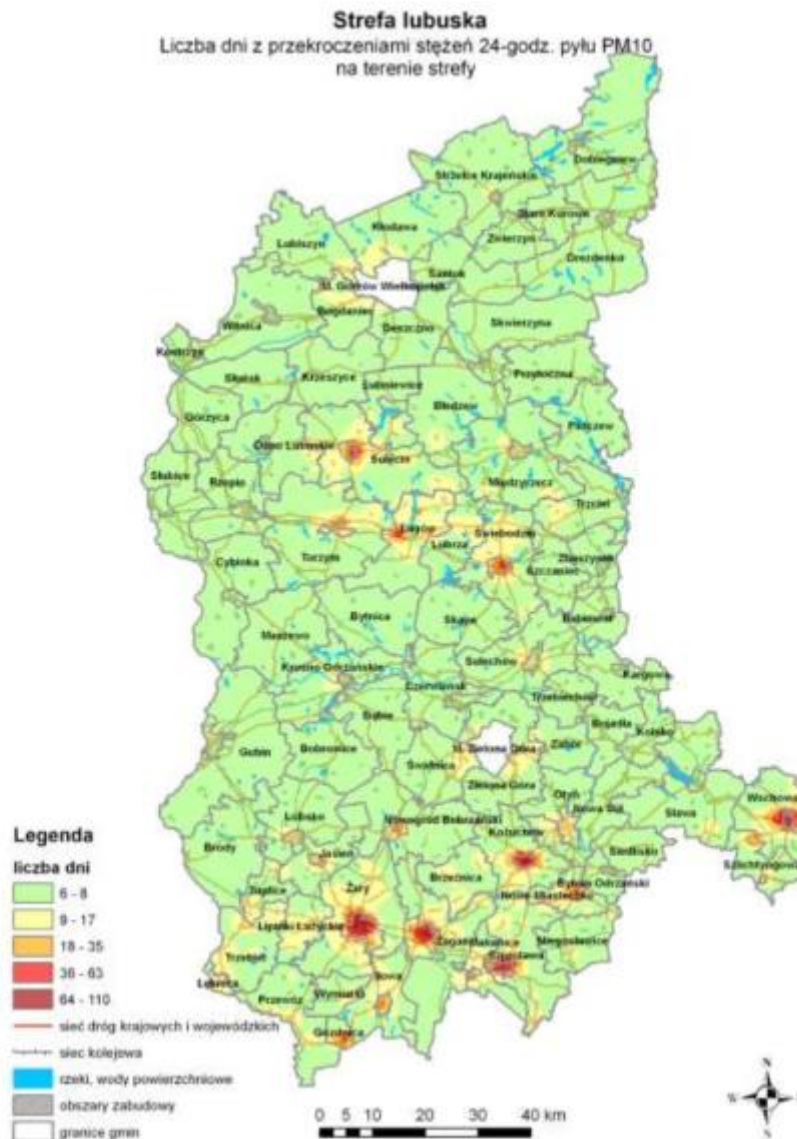
| lp. | lokalizacja obszaru przekroczeń (powiat) | kod sytuacji przekroczenia | wielkość obszaru przekroczenia (km ²) |
|-----|--|----------------------------|---|
| 1 | strzelecko-drezdenecki | Lu11sLuB(a)Pa01 | 22,31 |
| 2 | gorzowski | Lu11sLuB(a)Pa02 | 27,59 |
| 3 | międzyrzecki | Lu11sLuB(a)Pa03 | 65,31 |

| | | | |
|-----------|----------------------|------------------------|---------------|
| 4 | sulęciński | Lu11sLuB(a)Pa04 | 98,15 |
| 5 | słubicki | Lu11sLuB(a)Pa05 | 11,51 |
| 6 | świebodziński | Lu11sLuB(a)Pa06 | 133,24 |
| 7 | krośnieński | Lu11sLuB(a)Pa07 | 1,54 |
| 8 | zielenogórski | Lu11sLuB(a)Pa08 | 98,08 |
| 9 | żarski | Lu11sLuB(a)Pa09 | 373,27 |
| 10 | żagański | Lu11sLuB(a)Pa10 | 469,82 |
| 11 | nowosolski | Lu11sLuB(a)Pa11 | 174,68 |
| 12 | wschowski | Lu11sLuB(a)Pa12 | 156,68 |

Źródło: Program ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej ujęto również poziom stężeń 24-godzinnych **pyłu PM10** dla 2011 roku. Wyniki wskazują, że przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń, w strefie lubuskiej występują na obszarze 6 powiatów - sulęcińskim, nowosolskim, świebodzińskim, zielonogórskim, żagańskim, wschowskim. Obszar przekroczeń stężeń 24-godzinnych obejmuje gminy: Gozdnicza, Kozuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Szprotawa, **Świebodziń**, Wschowa, Żagań, Żary oraz Łągów.

Rysunek 2 Liczba dni przekroczenia stężeń 24-godz. Pyłu PM10



Źródło: Program ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej

Część I – Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Zbąszynek

1. Czynniki wpływające na emisję

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- Gęstość zaludnienia,

- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren miasta,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta,
- Obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.
- Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

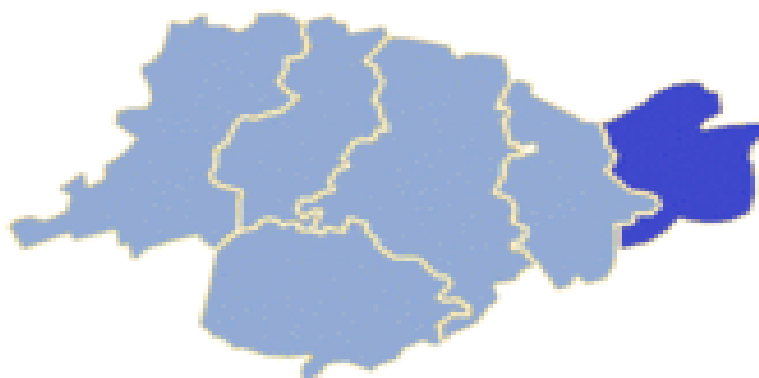
Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

2. Charakterystyka Gminy Zbąszynek

2.1 Charakterystyka ogólna

Gmina Zbąszynek położona jest w środkowo - wschodniej części województwa lubuskiego w powiecie świebodzińskim. Usytuowana jest w odległości ok. 50 km od Zielonej Góry, ok. 80 km od Gorzowa Wlkp. i ok. 90 km od przejścia granicznego w Świecku, w sąsiedztwie międzynarodowej drogi A2 Berlin - Poznań - Warszawa. Według danych z 1 stycznia 2013r. powierzchnia gminy wynosiła 94 km².

Rysunek 3 Położenie Gminy Zbąszynek



Źródło: www.zbaszynek.pl

Gmina Zbąszynek obejmuje teren pięciu sołectw: Chlastawę, Dąbrówkę Wielkopolską, Kosieczyn, Kręcisko, Rogoziniec oraz przysiółki: Boleń, Bronikowo, Depot, Samsonki, Nowy Gościńiec, Stradzewo, Kręcisko Winnica. Zbąszynek posiada dogodny układ połączeń kolejowych z takimi miastami jak: Poznań, Warszawa, Gdynia, Zielona Góra, Lublin, Rzepin, Berlin, Frankfurt n/O.

Rysunek 4 Mapa Gminy Zbąszynek



Źródło: www.zbasynek.pl

2.2 Walory przyrodniczo- turystyczne

Gminę Zbąszynek charakteryzuje stosunkowo duża lesistość i czyste środowisko naturalne. Ponad 38% powierzchni gminy zajmują bory sosnowe, które obfitują w grzyby i jagody. Występuje w nich liczna zwierzyna łowna, głównie sarny, jelenie, dziki, zające i ptactwo. Miłośnicy myślistwa zrzuceni są w kole łowieckim „Knieja”.

W południowo - zachodniej części gminy wzdłuż rzeki Obry Leniwej znajduje się rezerwat przyrody „Krećki Łęg”. Jest to dobrze zachowany kompleks lasu łęgowego, o powierzchni 65 ha. Na szczególną uwagę zasługują rzadkie i chronione gatunki roślin rezerwatu. Ów las bujnie krzewi się w pradolinie Leniwej Obry, na wilgotnej glebie często zalewanej przyborami wody. Kompleks leśny tworzą tu drzewa średniego wieku, przeważnie naturalnego pochodzenia. Wypełniają go dwa typy lasów łęgowych: jesionowo-olszowych i olch z przewagą czeremchy. Lasy tego zbiorowiska cechuje bujne runo i gęsta warstwa poszycia. Występuje tu zjawisko zwane „aspektem wiosennym”. Wczesną wiosną, kiedy na drzewach pojawiają się dopiero pąki i liście nie zasłaniają słońca, dno lasu usłane jest kwitnącymi kwiatami. Najwięcej jest zawilców gajowych.

Dziki, gęsty las z dużą ilością przewróconych drzew, spróchniałych pni, wykrotów – to raj dla zwierząt. Wśród zwierząt wyjątkową różnorodnością wyróżniają się ptaki, jest ich 48 gatunków. Uwagę zwracają przede wszystkim zięby, rudziki, strzyżyki, kosy, piecuszki, mysikróliki. W rezerwacie gniazduje żuraw, a nocą odzywa się puszczyk.

Na terenie gminy Zbąszynek znajduje się szereg pomników przyrody. Są to bardzo wartościowe pomnikowo drzewa. Ich zestawienie prezentuje poniższa tabela.

Tabela 5 Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Zbąszynek

| Lp. | Data utworzenia pomnika przyrody | Opis pomnika przyrody | Obwód na wysokości 1,3 m [cm] | Wys. [m] | Miejscowość | Opis lokalizacji | Forma własności |
|-----|----------------------------------|--|-------------------------------|----------------|----------------|---|------------------------------------|
| 1 | 2006-06-19 | Lipa szerokolistna /Tilia platyphyllos/ | 350 | 20 | Kosieczyn | rośnie w parku po prawej stronie za pałacikiem w Kosieczynie | Poznańska Hodowla Roślin w Tulcach |
| 2 | 2006-06-19 | Lipa szerokolistna /Tilia platyphyllos/ | 350 | 25 | Kosieczyn | rośnie w parku w Kosieczynie | Poznańska Hodowla Roślin w Tulcach |
| 3 | 2006-06-19 | Skupienie drzew - Lipa drobnolistna /Tilia cordata/ - 2 sztuki | 330 350 | 23 | Dąbrówka Wlkp. | rosną w parku przed frontem pałacu w Dąbrówce Wlkp. | Gmina Zbąszynek |
| 4 | 2006-06-19 | Skupienie drzew - Wiąz szypułkowy /Ulmus laevis/ - 2 sztuki | 390 520 | 23 20 | Dąbrówka Wlkp. | rosną w parku w Dąbrówce Wlkp. przy prawym tylnym narożniku pałacu oraz przy ogrodzeniu po lewej stronie pałacu | Gmina Zbąszynek |
| 5 | 2006-06-19 | Skupienie drzew - Dąb szypułkowy /Quercus robur/ - 3 sztuki | 350 350 380 | 30 30 25 | Dąbrówka Wlkp. | rosną w parku w Dąbrówce Wlkp. za pałacem po prawej stronie przy alejce ok. 100 m od | Gmina Zbąszynek |

| | | | | | | | |
|---|------------|---|----------------|----------------|----------------|---|---|
| | | | | | | pałacu oraz na polanie | |
| 6 | 2006-06-19 | Sosna pospolita /Pinus silvestris/ | 292 | 27 | Dąbrówka Wlkp. | rośnie w lesie - obręb leśny Trzciel, Leśnictwo Czarny Dwór, oddz. 322g | Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Trzciel |
| 7 | 2006-06-19 | Dąb szypułkowy /Quercus robur/ | 410 | 22 | Dąbrówka Wlkp. | rośnie w lesie - obręb leśny Trzciel, Leśnictwo Czarny Dwór, oddz. 327c | Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Trzciel |
| 8 | 2006-06-19 | Dąb szypułkowy /Quercus robur/ | 420 | 25 | Dąbrówka Wlkp. | rośnie w lesie - obręb leśny Dąbrówka Wlkp., Leśnictwo Dąbrówka Wlkp., oddz. 4d | Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Babimost |
| 9 | 2006-06-19 | Skupienie drzew - Dąb szypułkowy /Quercus robur/ - 3 sztuki | 460 450 350 | 25 30 30 | Kręcko | rośnie w lesie - obręb leśny Kargowa, Leśnictwo Laski, oddz. 9f | Skarb Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Babimost |

Źródło: Opracowanie własne

Do nieprzeciętnych walorów gminy, godnych uwagi każdego turysty należą m. in. zabytki ludowej kultury materialnej, zwłaszcza zabytki budownictwa sakralnego, niezwykle w swym architektonicznym kształcie i wystroju.

Do najciekawszych zabytków zaliczyć należy:

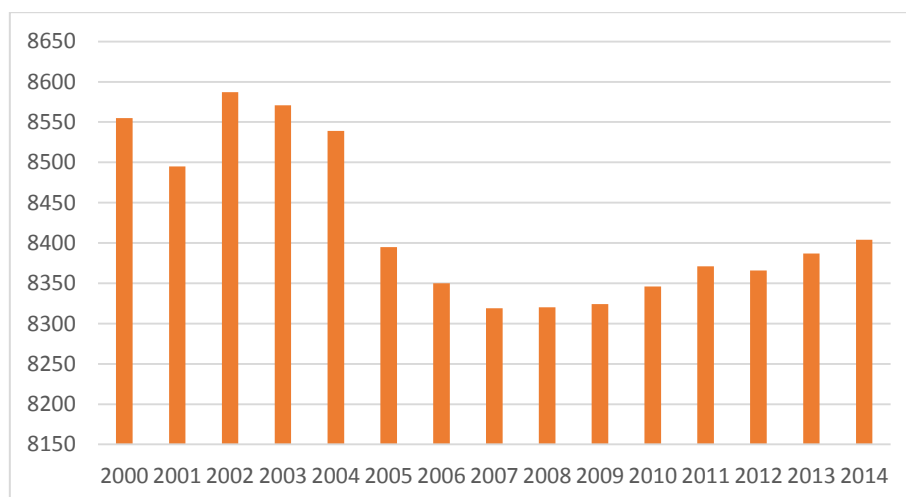
1. Drewniany kościół z bogatą polichromią wewnątrz w Chlastawie z1637 roku oraz brama – dzwonnica – zabytek klasy „0”.
2. Pałac hrabiów Schwarzenau i park krajobrazowy w zespole pałacowym z II połowy XIX w. w Dąbrówce Wlkp.
3. Murowany kościół Parafialny pod wezwaniem św. Jakuba z 1660 r. w Dąbrówce Wlkp.

4. Murowany dwór z XVIII w. i pałac z XIX w. w Kosieczynie.
5. Drewniany kościół z XIV wieku w Kosieczynie
6. Neogotycki kościół w Kręcku z 1880 r. oraz znajdujący się na terenie kościoła pomnik z piaskowca z 1926 r. poświęcony mieszkańcom Kręcka poległym podczas I wojny światowej.
7. Dawne budynki koszarowe z przełomu XIX i XX w. w Rogozińcu - obecnie Zespół Szkół Leśnych, gdzie działa jedno z niewielu w kraju Koło Sokolników szkolące ptaki m.in. do łowów i Koło Sygnalistów oraz kościół ewangelicki z 1832 roku.
8. Lokomotywa - pomnik, symbol kolejarskiej historii Zbąszynka.

2.3. Sytuacja demograficzna

W latach 2000 – 2014 liczba mieszkańców Gminy Zbąszynek zmniejszyła się z 8555 do 8404 (dane z Głównego Urzędu Statystycznego). Największy spadek liczby mieszkańców miał miejsce w 2005 roku, gdzie stan ludności zmniejszył się aż o 144 osoby. W kolejnych dwóch latach utrzymywała się tendencja spadkowa, a od 2008 do 2014 roku można zaobserwować przyrost liczby mieszkańców.

Wykres 1 Stan ludności w Gminie Zbąszynek w latach 2000-2014



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

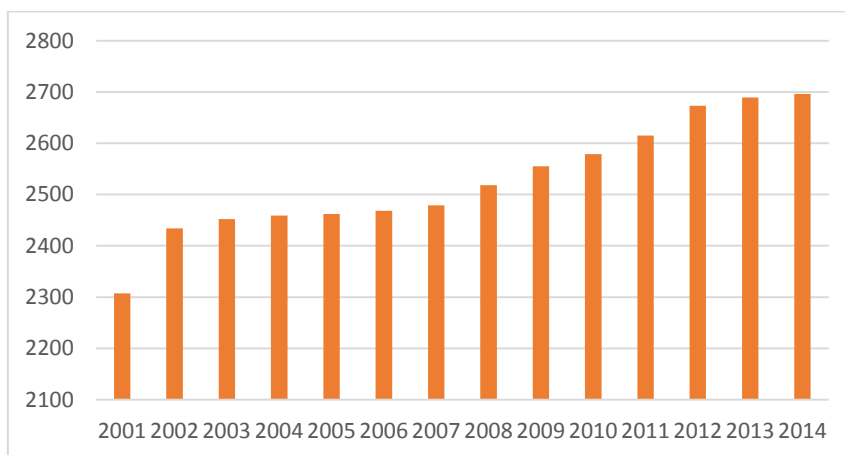
Za pomocą danych z Głównego Urzędu Statystycznego została przeprowadzona analiza demograficzna gminy Zbąszynek z perspektywą do roku 2020. Przewiduje się, że w 2020 roku liczba ludności w gminie zmniejszy się o 252 osób.

2.4 Sytuacja mieszkaniowa

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w gminie Zbąszynek w 2014 roku znajdowało się 2696 mieszkań o łącznej powierzchni 212923 m². Największy wzrost liczby mieszkań odnotowano w roku 2002, w którym to przybyło aż 127 lokali mieszkalnych o powierzchni około 26,8 tys. m². W

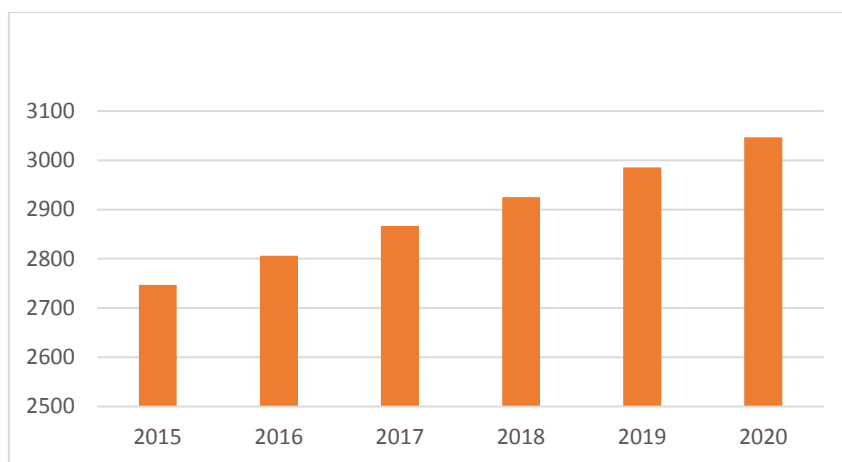
kolejnych kilku latach utrzymywała się stabilna tendencja wzrostowa zarówno ilości lokali jak i powierzchni mieszkalnych. Natomiast od roku 2008 aż do 2012 można było zaobserwować zwiększony ruch na rynku nowych lokali mieszkalnych, gdzie średnioroczne przybywało około 40 lokali.

Wykres 2 Liczba mieszkań w Gminie Zbąszynek w latach 2000-2014



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Wykres 3 Prognoza liczby mieszkań na 2020 rok



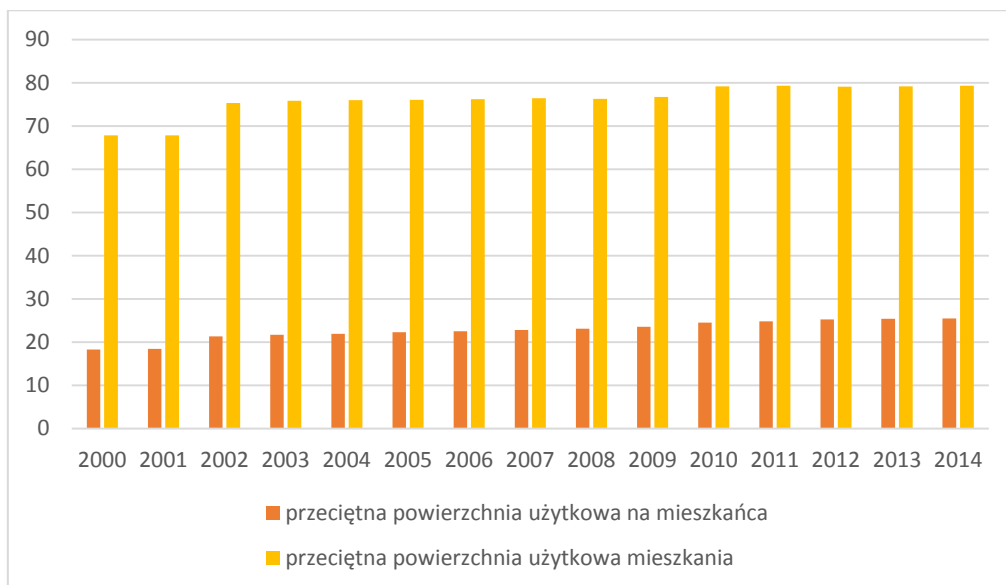
Źródło: Warianty rozwoju gospodarczego Polski - Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych

Do przeprowadzenia prognozy liczby mieszkań na rok 2020 wykorzystano warianty rozwoju gospodarczego Polski – wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych. Z analizy tej wynika, że w roku 2020 będzie 3047 mieszkań, a przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wyniesie ok. 89,6 m².

W latach 2000 – 2014, według danych Głównego Urzędu Statystycznego, zwiększyła się również przeciętna wielkość mieszkania z 67,81 m² w 2000 roku do 79,30 w roku 2014 co daje wzrost o około

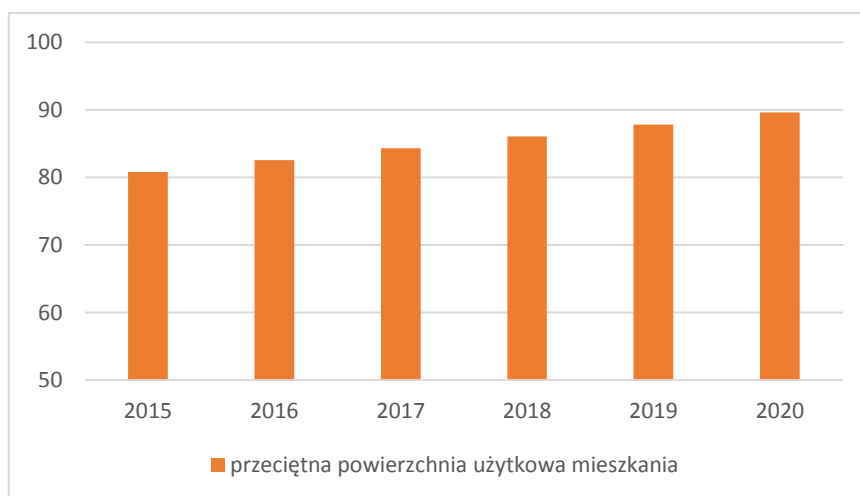
17%. Aż o prawie 40% zwiększyła się także przeciętna powierzchnia użytkowa na mieszkańca gminy Zbąszynek z 18,29 m² w 2000 roku do 25,44 w roku 2014.

Wykres 4 Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkań na lata 2000-2014 dla Gminy Zbąszynek



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Wykres 5 Prognoza przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkań dla Gminy Zbąszynek na rok 2020

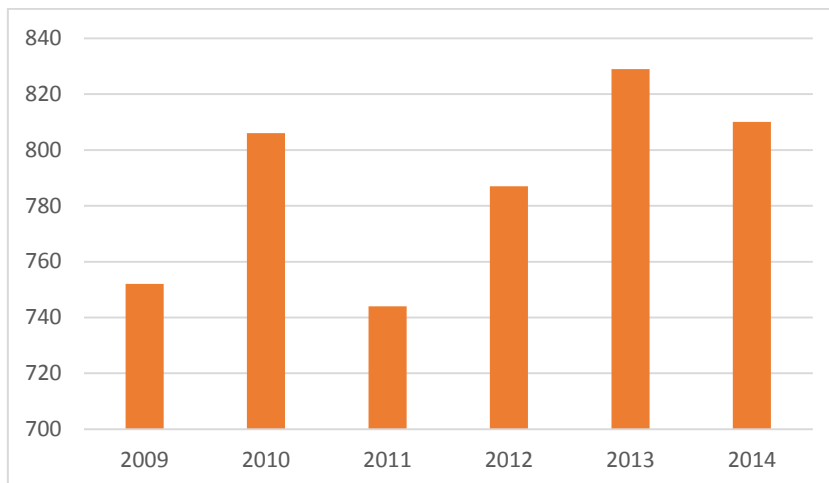


Źródło: Warianty rozwoju gospodarczego Polski – Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych

2.5. Sytuacja gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji gminy jest działalność podmiotów gospodarczych. Na terenie gminy Zbąszynek w 2014 roku było zlokalizowanych 810 podmiotów gospodarczych. Od roku 2009 ilość ta wzrosła 58 podmioty co dało wzrost około 8%.

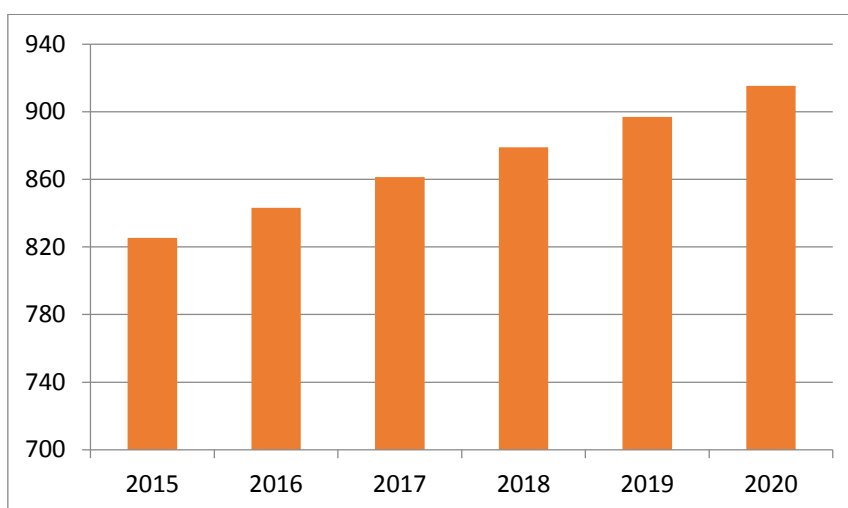
Wykres 6 Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Zbąszynek w latach 2009 -2014



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Z wykorzystaniem podstawowych założeń makroekonomicznych oraz istniejącego trendu rozwoju Gminy, przeprowadzono prognozę na rok 2020, z której wynika wzrost podmiotów gospodarczych do 915.

Wykres 7 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Zbąszynek wraz z prognozą na rok 2020



Źródło: Warianty rozwoju gospodarczego Polski – Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych

Tabela 6 Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Zbąszynek z podziałem na kategorie PKD

| Sekcja wg PKD | Opis | Liczba podmiotów 2009 | Liczba podmiotów 2014 |
|---------------|---|-----------------------|-----------------------|
| A | Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo | 10 | 19 |
| B | Górnictwo i wydobywanie | 0 | 0 |
| C | Przetwórstwo przemysłowe | 141 | 163 |
| D | Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych | 0 | 1 |
| E | Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją | 8 | 9 |
| F | Budownictwo | 88 | 81 |
| G | Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle | 182 | 159 |
| H | Transport i gospodarka magazynowa | 51 | 47 |
| I | Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi | 17 | 19 |
| J | Informacja i komunikacja | 10 | 12 |
| K | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa | 22 | 21 |
| L | Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości | 58 | 81 |
| M | Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna | 36 | 32 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.6 Układ Komunikacyjny

Przez teren Gminy przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne stanowiące ważne szlaki komunikacji samochodowej. Głównym połączeniem drogowym jest droga wojewódzka nr 302, która łączy się z DW 303 w kierunku na Świebodzin, DW 304 w kierunku na Babimost i DW 305 stanowiącą trasę Wolsztyn – Nowy Tomyśl.

Przez gminę i miasto przebiegają następujące drogi zaliczane do kategorii gminnych i powiatowych.

Tabela 7 Drogi gminne i powiatowe

| Lp. | Nr drogi | Nazwa drogi | Długość mb |
|-----|--------------------------|--------------------------|------------|
| 1. | 104125F | Akacyjowa | 205 |
| 2. | F104101 | Bydgoska | 273 |
| 3. | F104102 | Chrobrego | 179 |
| 4. | 104139F | Czarna Droga | 528 |
| 5. | 104133F | Dąbrowskiej Marii | 226 |
| 6. | F104103 | Długa | 657 |
| 7. | F104104 | Gdańska | 200 |
| 8. | 104123F | Jana Pawła II | 290 |
| 9. | 4301 F – droga powiatowa | Kasprowicza | 230 |
| 10. | F104105 | Kilińskiego | 383 |
| 11. | F104106 | Klubowa | 125 |
| 12. | 104134F | Konopnickiej Marii | 226 |
| 13. | 1212 F – droga powiatowa | Kosieczyńska | 850 |
| 14. | 104140F | Koszarowa | 535 |
| 15. | F104107 | Kościelna | 954 |
| 16. | 104136F | Krakowska | 187 |
| 17. | F104108 | Krótka | 101 |
| 18. | 104135F | Kupiecka | 111 |
| 19. | F104109 | Lipowa | 110 |
| 20. | F104110 | Mała, Sportowa, Topolowa | 971 |
| 21. | 104129F | Miłosza Czesława | 300 |
| 22. | 104127F | Ogrodowa | 248 |
| 23. | F1212 | Okrężna | 1510 |
| 24. | 104132F | Orzeszkowej Elizy | 226 |
| 25. | 104141F | PCK | 1980 |
| 26. | 104142 F | Plac Dworcowy | 70 |
| 27. | F104111 | Plac Wolności | 300 |
| 28. | 4305 F – droga powiatowa | Plac Wolności | 130 |
| 29. | 104126F | Platanowa | 234 |
| 30. | F104112 | Poznańska | 836 |
| 31. | 104130F | Prusa Bolesława | 221 |
| 32. | 104122F | Prymasa Wyszyńskiego | 182 |
| 33. | 104131F | Reymonta Władysława | 302 |

| | | | |
|-----|--------------------------|----------------------|------|
| 34. | F104113 | Rynek | 292 |
| 35. | 104128F | Sienkiewicza Henryka | 310 |
| 36. | F104115 | Szeroka | 219 |
| 37. | 104124F | Św. Piotra i Pawła | 320 |
| 38. | F104116 | Targowa | 111 |
| 39. | 4303 F – droga powiatowa | Warszawska | 150 |
| 40. | F104118 | Wąska | 148 |
| 41. | 4304 F – droga powiatowa | Wojska Polskiego | 1030 |
| 42. | F104119 | Wolsztyńska | 198 |
| 43. | 104137F | Wrocławska | 146 |
| 44. | 104121F | Zaułek Kościelny | 135 |
| 45. | F104120 | Zbąszyńska | 339 |
| 46. | 104138F | Zielonogórska | 367 |

Źródło: Opracowanie własne

Sieć komunikacji kołowej uzupełniają następujące drogi zamiejskie.

Tabela 8 Drogi zamiejskie

| Lp. | Nr drogi | Nazwa drogi | Uwagi |
|-----|----------|--|---------------------------------|
| 1. | F006301 | Trzciel – Rogoziniec | 3 750 mb |
| 2. | F007101 | Dąbrówka Wlkp. – Boleń | 4 500 mb |
| 3. | F007102 | Dąbrówka Wlkp. – Bronikowo – Zbąszynek | 2 500 mb |
| 4. | F007103 | Zbąszynek – Nowy Gościniec | 2 000 mb |
| 5. | F007104 | Kosieczyn – Nowy Gościniec | 1 400 mb |
| 6. | F000101 | Kosieczyn – Podmokle Wielkie | 1 750 mb |
| 7. | F007105 | Kosieczyn – Nądnia | 2 700 mb |
| 8. | F007106 | Chlastawa – Nądnia | 1 500 mb |
| 9. | 007107F | Chlastawa- Zbąszynek – Samsonki – gr. Województwa | 1 600 mb 4 000 mb |
| 10. | 007108F | Dąbrówka – ul. Poznańska | 2 383 mb /683mb- zabudowana/ |
| 11. | 007109F | Dąbrówka Ul. Mała | 491 mb |
| 12. | 007110F | Dąbrówka Ul. Polna | 1 320 mb |
| 13. | 007111F | Dąbrówka | 1 072 mb |

| | | |
|--|----------------|------------------------|
| | Ul. Piastowska | / 172mb- nie utwardz./ |
|--|----------------|------------------------|

Źródło: Opracowanie własne

Sieć dróg powiatowych zamiejskich wytyczają następujące szlaki drogowe:

Tabela 9 Drogi powiatowe zamiejskie

| Lp. | Nr drogi | Przebieg drogi | Długość mb |
|-----|----------|---------------------------------|------------|
| | 1197 F | Kosieczyn – Nowa Wieś | 2 160 |
| 2. | 1210 F | Dąbrówka – Boleń | 7 970 |
| 3. | 1212 F | Zbąszynek – Boleń – Rogoziniec | 12 950 |
| 4. | 1213 F | Rogoziniec – Dąbrówka - Zbąszyń | 8 320 |
| 5. | 1215 F | Zbąszynek – Dąbrówka | 2 680 |
| 6. | 1216 F | Kręcisko – Koźminek | 1 310 |
| 7. | 1339 F | Zbąszyń – Lutol Mokry | 650 |

Źródło: Opracowanie własne

W Zbąszynku znajduje się ważny węzeł kolejowy, który umożliwi połączenia z takimi miastami jak Poznań, Warszawa, Gdynia, Zielona Góra, Lublin, Rzepin, Berlin, Frankfurt n/O. Długość ścieżek rowerowych w Gminie Zbąszynek wynosi 9248mb.

W odległości około 15 km od miasta Zbąszynek znajduje się Port Lotniczy, wybudowany w końcu lat siedemdziesiątych. Lotnisko jest przystosowane również do przewozów towarowych. W planach jest tu uruchomienie portu przeładunkowego typu "cargo".

W bliskiej odległości gminy, bo około 20 km, znajduje się port rzeczny na Odrze w Cigacicach. Zarówno kolej, która przebiega przez Zbąszynek, jak i port rzeczny oferują transport kontenerowy.

2.7 Ciepłownictwo

Na terenie Gminy Zbąszynek brak jest zorganizowanego systemu ciepłowniczego. Operatorem energii elektrycznej na terenie Gminy są firmy PKP Energetyka oraz ENEA, a podmiotem dostarczającym gaz jest PGNiG Oddział w Zielonej Górze.

2.8 Wnioski wynikające z charakterystyki Gminy

Okres od roku 2007 charakteryzuje się wysoką dynamiką wzrostową. Wraz ze wzrostem liczby mieszkańców gminy dynamicznie rośnie ilość mieszkań. Wzrosty na przestrzeni ostatnich lat można również zaobserwować w ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Zbąszynek, gdzie od 2011 roku nastąpił wzrost o około 8,8%. Jest to szczególnie wysoki wskaźnik w stosunku do statystyk krajowych, które wskazują, że ilość mikro i małych przedsiębiorstw w skali całego kraju zwiększa się o zaledwie 0,6% rocznie. Jednym z kluczowych czynników rozwoju gospodarczego gminy

jest lokalizacja kilku dużych zakładów produkcyjnych, jak IKEA Industry, które tworzą przyjazne środowisko do tworzenia wokół nich mniejszych przedsiębiorstw, a także są magnesem przyciągającym nowych mieszkańców dając im stabilne zatrudnienie. Nie bez znaczenia na wzrost gospodarczy ma również położenie gminy Zbąszynek w bliskim sąsiedztwie autostrady A2, portu lotniczego Babimost, a także portu rzeczno-górnego w Cigacicach. Wszystkie powyższe okoliczności, niezwykle pożądane z perspektywy gospodarczej i ekonomicznej skutkują zarazem negatywnymi konsekwencjami środowiskowymi. Wraz ze wzrostem mieszkańców i podmiotów gospodarczych rośnie zapotrzebowanie na ilość energii i paliw, a w ślad za tym można się spodziewać wzrostu emisji dwutlenku węgla.

2.9 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, można wskazać obszary problemowe, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- Sektor użyteczności publicznej – analiza wykazała zbyt duże zaangażowanie źródeł ciepła opartych na spalaniu węgla, stanowiącym za niską izolacyjność budynków użyteczności publicznej, w stosunku do standardów obowiązujących w budownictwie, jak również brak wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii;
- Oświetlenie uliczne – analiza wykazała brak oświetlenia ulicznego w technologii LED, co generuje duże zużycie energii i w konsekwencji emisję gazów cieplarnianych na poziomie, który można efektywnie zmniejszyć; pomimo eliminacji w okresie ostatnich 10 lat oświetlenia rtęciowego, istnieje nadal duży potencjał w zakresie zastosowania oświetlenia LED, co może przyczynić się docelowo do redukcji emisji CO₂ i zużycia energii finalnej o ok. 60%
- Transport (ruch lokalny, ruch tranzytowy) – jak wynika z analizy jest to obszar, który w ostatnich 10 latach uległ największemu rozwojowi, tj. zwiększyła się liczba samochodów, w wyniku czego znacznie wzrosło w tym obszarze zużycie paliw i w efekcie emisja CO₂ do atmosfery. Analiza wykazała brak strategii i skoordynowanych działań w zakresie powstrzymania wzrostu emisji w tym obszarze. Działania, które miały miejsce jak do tej pory przeciwdziałały emisji właściwie na drugim planie i „przy okazji”, ponieważ związane były w pierwszej kolejności z realizacją innych celów. Działania w tym obszarze – w szczególności w obszarze ruchu tranzytowego w niewielkim stopniu zależą od władzy gminy, dlatego też kluczowe w tym obszarze są działania kompensacyjne, jak również informacyjne, promujące zachowania i działania zmniejszające emisję CO₂ do atmosfery. Jak do tej pory tego rodzaju działań było stosunkowo niewiele, jak również pojawiały się w sposób nieskoordynowany, co wpływało na niskie efekty. Ponadto konieczne są działania realizowane przez Gminę, stwarzające warunki do zmniejszania emisji w tym obszarze – w tym m.in. działania porządkujące przestrzeń.

- Odnawialne źródła energii – w toku analizy stwierdzono zbyt niskie wykorzystanie możliwości jakie niosą ze sobą technologie wytwarzania energii z OZE, w tym w zakresie wytwarzania energii do własnego użytku przez mieszkańców i zakłady przemysłowe, jak również na potrzeby całej społeczności lokalnej;
- Budownictwo i mieszkalnictwo – stan zabudowy mieszkaniowej i przemysłowej pozostawia wiele do życzenia, co przyczynia się do największej emisji CO₂ z analizowanych obszarów, (niemal połowa zinwentaryzowanej emisji). Stan ten wynika ze słabo docieplonych budynków, braku możliwości wykorzystania ciepła systemowego niewielkie wykorzystanie gazu i wszechobecny węgiel jako źródło ciepła (ponad 83%), brak wykorzystania OZE do produkcji energii cieplnej i elektrycznej.

Mając powyższe na uwadze, można wskazać główne rekomendacje dla formułowanych w ramach PGN kierunków działań, szczególnie w obszarach problemowych:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek
- „Zielone” zamówienia publiczne
- Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego
- Montaż prosumenckich instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec)
- Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn- Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.- Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.- Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.-Szczaniec)
- Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek
- Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu
- Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy
- modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego
- Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe
- Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO₂
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym

- Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym
- Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW
- Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW
- Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW

3. Metodologia (szczegółowy opis metodyki BEI)

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych Gminy:

- transporcie,
- budynkach pozostających w zarządzie Gminy,
- oświetleniu ulicznym,
- budynkach mieszkalnych,
- przemyśle i usługach.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

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

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Gminy Zbąszynek. Rokiem bazowym, w którym zebrane są dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec 2014, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2014, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy. Powodem, dla którego wybrano ten rok był fakt możliwości zebrania najważniejszych danych właśnie dla roku 2015 i chęć odniesienia zakładanych celów do sytuacji aktualnej. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Konsultanci na potrzeby dokumentu przyjęli różnicowy model wyliczenia wielkości emisji w roku docelowym. W związku z tym dla przejrzystości obliczeń dla roku 2020 dokonano oszacowania wielkości emisji MgCO₂ w dwóch wariantach:

- prognoza emisji MgCO₂ w roku 2020 bez inwestycji oszczędnościowych,
- prognoza emisji MgCO₂ w roku 2020 przy uwzględnieniu inwestycji oszczędnościowymi.

W dalszej części dokumentu rok 2020 określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Tabela 10 Karta informacyjna

| Nazwa projektu | Bazowa inwentaryzacja emisji |
|--------------------------------------|--|
| Opis Projektu | Arkusze kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy, wykonany na potrzeby Planu gospodarki Niskoemisyjnej |
| Nazwa | Opis |
| INFO | |
| energia elektryczna | Zużycie energii elektrycznej oraz emisji CO ₂ w roku 2015 i prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| energia elektryczna wykresy | Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO ₂ w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| gaz | Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| gaz wykresy | Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO ₂ w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| tranzyt | Emisja CO ₂ na poszczególnych drogach w roku 2015 i prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| ruch lokalny | Emisja CO ₂ z ruchu lokalnego z podziałem na rodzaj pojazdów i wykorzystywanie paliwa w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 |
| tranzyt ruch lokalny wykresy | Wykresy obrazujące emisję CO ₂ z ruchu tranzytowego i lokalnego |
| Oświetlenie | Emisja CO ₂ powstała zew zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe z podziałem na moc opraw w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych dla roku 2020 |
| Obiekty publiczne zestawienie | Zbiorcze zestawienie obiektów użyteczności publicznej wraz z zużyciem energii elektrycznej i ciepłej oraz emisją CO ₂ |
| Obiekty publiczne | Emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne nośniki energii |
| Ciepło | Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz emisję CO ₂ w roku 2015 i prognoza bez inwestycji oszczędnościowych na rok 2020 z podziałem na sposób wytwarzania ciepła i sektory |
| Ciepło wykresy | Wykresy obrazujące strukturę zużycia paliw oraz strukturę odbiorców w roku 2015 oraz prognoza bez inwestycji oszczędnościowych do roku 2020 |
| SUMA | Łączne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2015 i prognoza bez inwestycji oszczędnościowych dla roku 2020 |

Źródło: opracowanie własne

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 11 Założenia makroekonomiczne

| Założenia makroekonomiczne – wariant podstawowy * | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| WARIANT PODSTAWOWY | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| PKB | 103,40 | 103,80 | 103,90 | 104,00 | 103,90 | 103,80 | 103,7 |
| Stopa inflacji | 99,80 | 101,70 | 101,80 | 102,50 | 102,50 | 102,50 | 102,50 |

| | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Stopa bezrobocia | 8,20 | 7,60 | 7,00 | 6,50 | 6,40 | 6,40 | 6,3 |
| Dynamika realnego wzrostu płac | 103,60 | 101,90 | 101,90 | 102,10 | 102,80 | 103,10 | 103,20 |
| Zmiany kursu oraz stopy procentowej odpowiadające wariantowi podstawowemu: | | | | | | | |
| | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| EUR/PLN | 4,15 | 4,03 | 3,91 | 3,79 | 3,74 | 3,74 | 3,74 |
| 1-rocza stopa WIBOR | 1,81 | 1,71 | 2,39 | 3,41 | 4,55 | 5,12 | 5,2 |

Źródło: założenia przyjęte zgodnie z oficjalnymi prognozami rządowymi, zawartymi w „– Wytocznych w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”.

Założenia do procesu ankietyzacji

W ramach realizacji niniejszego dokumentu przeprowadzono ankietę wśród mieszkańców Gminy Zbąszynek. Pytania dotyczyły zapotrzebowania na energię dla gospodarstw domowych z terenu Gminy. Udział w ankiecie był dobrowolny i anonimowy. Odpowiednio przeszkoleni ankieterzy przepytali zainteresowanych tematem mieszkańców.

Przy modelowaniu procesu ankietyzacji w celu zebrania ankiet od lokalnej społeczności i lokalnych przedsiębiorców z danej Gminy na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej posłużono się metodą próbkową (reprezentacyjną). Obejmuje ona nie tylko czynności doboru jednostek poddawanych obserwacji, ale także zagadnienia struktury próby oraz analizy i interpretacji wyników. Przy takim podejściu jedną z najistotniejszych kwestii jest określenie wielkości próby, co zależy od kilku czynników, z których cztery są najważniejsze:

- wielkość akceptowalnego błędu pomiaru (mniejszy oczekiwany błąd - większa próba) – dla Gminy poniżej 10000 mieszkańców – przyjmuje się błąd pomiaru w wymiarze 0,1,
- zakres zmienności mierzonej cechy w populacji (większa wariancja - większa próba) - szacowana wielkość frakcji, która została przyjęta do wyliczeń 0,5,
- zakładany przedział ufności (mniejszy przedział ufności - większa próba) – przyjęto poziom ufności w przedziale 0,85,
- wielkość populacji (im większa populacja, tym próba może stanowić mniejszy odsetek populacji).

Dlatego też, wykorzystując powyższe zależności wyliczono, iż dla Gminy, którą zamieszkuje 8404 mieszkańców (czyli około 2618 gospodarstw domowych, 2256 budynków mieszkalnych), zebrano ankietę z 51 obiektów.

Tabela 12 Założenia do określenia próby reprezentacyjnej

| | |
|-------------------------------------|------|
| liczba ludności | 8404 |
| liczba gospodarstw domowych | 2618 |
| liczba budynków mieszkalnych | 2256 |
| wielkość frakcji | 0,5 |

| | |
|------------------------|------|
| błąd maksymalny | 0,1 |
| poziom ufności | 0,85 |
| wymagana liczba ankiet | 51 |

Źródło: opracowanie własne

4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

4.1 Energia elektryczna

Operatorem energii elektrycznej na terenie Gminy Zbąszynek są firmy:

- PKP Energetyka S.A., Zakład Zachodni, Sekcja Zasilania Elektroenergetycznego Zbąszynek, wjazd do PKP Energetyka S.A. 8, 66-210 Zbąszynek - Spółka PKP Energetyka działa na polskim rynku od 2001 roku. Głównym zadaniem firmy jest sprzedaż i dostarczanie energii elektrycznej, sprzedaż paliw płynnych. Przedsiębiorstwo specjalizuje się także w usługach elektroenergetycznych;
- ENEA S.A. w Poznaniu,, ul. Górecka 1, 60-201 Poznań - sieć dystrybucyjna firmy oplata 20% powierzchni kraju. Dzięki niej przedsiębiorstwo zaopatruje w energię mieszkańców zachodniej i północno zachodniej Polski. Prawie 8% energii wytwarzanej w kraju pochodzi z własnych elektrowni spółki. Za pośrednictwem spółek Grupy firma oferuje całą gamę usług związanych z elektroenergetyką.

Zgodnie z definicją zawartą w § 2 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2011 r., nr 189, poz. 1126) „grupa taryfowa” oznacza grupę odbiorców kupujących energię elektryczną lub korzystających z usługi przesyłania lub dystrybucji albo usługi kompleksowej, dla których stosuje się jeden zestaw cen lub stawek opłat i warunków ich stosowania. Podział odbiorców na grupy taryfowe jest dokonywany w zależności od poziomu kosztów uzasadnionych, ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne za dostarczenie energii elektrycznej do tych odbiorców, na podstawie następujących kryteriów (§ 6 ust. 1 ww. rozporządzenia):

- poziomu napięcia sieci w miejscu dostarczania energii elektrycznej;
- wartości mocy umownej;
- systemu rozliczeń;
- liczby rozliczeniowych stref czasowych;
- zużycia energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych.

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto zgodnie z informacjami otrzymanymi od operatorów energii elektrycznej świadczących swe usługi na terenie gminy następujące grupy taryfowe:

- A – wysokie napięcie (WN) obejmuje napięcie znamionowe wyższe niż 110kV;
- B – średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV;
- C – niskie napięcie (nN) obejmuje napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV;

- R – oznacza grupę taryfową niezależną od poziomu napięcia zasilania;
- G – gospodarstwa domowe.

W celu wyznaczenia liczby mieszkańców i przedsiębiorstw w gminie posłużono się danymi na podstawie zestawień w Banku Danych Lokalnych za rok 2014 (dla roku 2015). Dla roku 2020 wykonano prognozę zgodnie z założeniami przyjętymi w oficjalnych prognozach rządowych, zawartych w „Wytycznych w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”.

Tabela 13 Liczby mieszkańców i przedsiębiorstw w gminie

| | 2015 | 2020 |
|--------------------------|------|------|
| Małe przedsiębiorstwa | 14 | 14 |
| Średnie przedsiębiorstwa | 1 | 1 |
| Duże przedsiębiorstwa | 1 | 1 |
| Mieszkańcy | 8404 | 8152 |
| Gospodarstwa domowe | 2618 | 2539 |
| Budynków mieszkalnych | 2256 | 2188 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Dane uzyskane od operatorów sieci energetycznej na terenie Gminy oraz informacje zebrane z przeprowadzonego procesu ankietyzacji pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach.

Tabela 14 Średnie wartości zużycia MWh energii elektrycznej w danej grupie taryfowej w gminie

| Średnie wartości zużycia MWh energii elektrycznej w danej grupie taryfowej w gminie | |
|--|---------|
| A – wysokie napięcie (WN) obejmuje napięcie znamionowe wyższe niż 110kV | 0,00 |
| B – średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV | 3000,00 |
| C – niskie napięcie (nN) obejmuje napięcie znamionowe nie wyższe niż 1 kV | 2000,00 |
| G – gospodarstwa domowe | 4,70 |
| R – oznacza grupę taryfową niezależną od poziomu napięcia zasilania | 0,00 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych ankiet

Dane uzyskane od operatorów sieci energetycznej na terenie Gminy pozwoliły ustalić zapotrzebowanie na energię elektryczną w poszczególnych sektorach. Zgodnie z pozyskanymi informacjami w roku 2015 roku (dane za rok 2014) całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy wynosiło około 17370,40 MWh, z czego sumarycznie największy pobór energii występuje w grupie taryfowej B (średnie napięcie (SN) obejmuje napięcia znamionowe wyższe niż 1 kV i niższe niż 110 kV) oraz G (odbiorcy indywidualni – gospodarstwa domowe). Brak poboru energii zdiagnozowano w grupie taryfowej A (wysokie napięcie (WN) obejmuje napięcie znamionowe wyższe niż 110kV) oraz R (oznacza grupę taryfową niezależną od poziomu napięcia zasilania). Szczegółowe zestawienie zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 15 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ z podziałem na grupy taryfowe w 2015 roku (dane za rok 2014)

| rok 2015 | | | | |
|----------------|------------------|-----------------|---|------------------------------|
| Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | Zużycie MWh | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja [Mg CO ₂] |
| A | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| B | 1 | 3 000,00 | 0,89 | 2670,00 |
| C | 1 | 2 000,00 | 0,89 | 1780,00 |
| G | 2632 | 12 370,40 | 0,89 | 11009,66 |
| R | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| | SUMA | 17370,40 | | 15459,66 |

Źródło: Dane pozyskane z PKP Energetyka S.A., ENEA S.A. w Poznaniu oraz Banku Danych Lokalnych. Wskaźnik emisji podawany do stosowania w danym roku przez KOSZI/NFOŚIGW na podstawie narzędzia „Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 02”.

Prognozę na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych wytyczono zgodnie z danymi pozyskanymi z Urzędu Gminy oraz wskaźników makroekonomicznych dla regionu. Wraz z postępującym niżem demograficznym w gminie założono niewielki spadek liczby odbiorców energii elektrycznej. Niemniej jednak postępujący rozwój gospodarczy spowoduje większe średnie zużycie energii na gospodarstwo, a tym samym łączna wartość MWh w roku 2020 będzie wyższa w porównaniu do roku bazowego. Ponadto, na potrzeby prognozy przyjęto, iż w gospodarstwie domowym, w którym mieszka czteroosobowa rodzina zużycie energii może wynosić ok 4500 kWh, jednak w przypadku gospodarstwa dwuosobowego nie oznaczało to spadku poboru energii o połowę, bowiem z przeprowadzonej analizy wynika, że dwuosobowa rodzina pobiera około 3100 kWh rocznie. Dlatego więc na potrzeby wyliczeń założono, iż:

- gospodarstwo jednoosobowe zużyje: od 800 do 1600 kWh,
- gospodarstwo dwuosobowe zużyje: od 1000 do 3100 kWh,
- gospodarstwo trzyosobowe zużyje; od 1200 do 3600 kWh,
- gospodarstwo czteroosobowe zużyje: od 1400 do 4700 kWh,
- gospodarstwo pięcioosobowe zużyje: od 1700 do 5500 kWh.

Docelowy, prognozowany poziom zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy prezentuje tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 16 Zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ z podziałem na grupy taryfowe w 2020 roku bez inwestycji oszczędnościowych

| rok 2020 | | | | |
|----------------|------------------|-------------|---|------------------------------|
| PROGNOZA | | | | |
| Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | Zużycie MWh | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja [Mg CO ₂] |
| A | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |

| | | | | |
|----------|-------------|-----------------|------|-----------------|
| B | 1 | 3 057,00 | 0,89 | 2720,73 |
| C | 1 | 2 038,00 | 0,89 | 1813,82 |
| G | 2 554 | 12 605,44 | 0,89 | 11218,84 |
| R | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| | SUMA | 17700,44 | | 15753,39 |

Źródło: Dane pozyskane z PKP Energetyka S.A., ENEA S.A. w Poznaniu oraz Banku Danych Lokalnych. Wskaźnik emisji podawany do stosowania w danym roku przez KOSZI/NFOŚIGW na podstawie narzędzia „Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 02”.

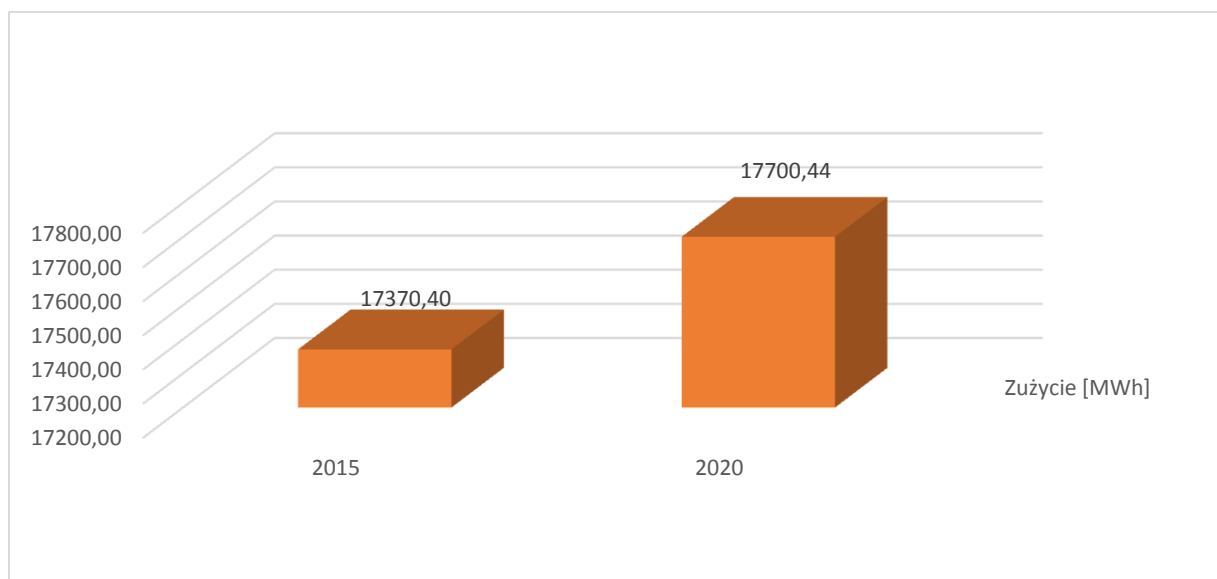
Odnosząc zatem prognozę do roku 2015, należy zauważyć, iż zużycie energii w roku 2020 kształtować się będzie na poziomie nieznacznie wyższym i osiągnie wartość 17700,44 MWh. Pobór energii w roku 2020 będzie nieznacznie większy tj. o 330,04 MWh.

Rozkład zużycia zależy głównie od urządzeń jakie znajdują się w gospodarstwach domowych, jak i od częstotliwości ich używania. W większości domów (ok 70%) w użytkowaniu znajdują się jeszcze tradycyjne żarówki, wynika to zarówno z braku czasu jak i środków na wymianę. To samo dotyczy sprzętów elektronicznych, dopóki się nie popsują nie są wymieniane na nowe, energooszczędne. Zapewne nieoszczędne oświetlenie jak i stare sprzęty przyczyniają się do wysokiego zużycia energii na terenie Gminy. Najwyższą klasą energetyczną cechują się telewizory, ponad połowa z mieszkańców posiada odbiornik w klasie A bądź wyższej, a takie urządzenia z pewnością nie są odpowiedzialne za wysokie zużycie. Podobnie rzecz się dotyczy lodówek, czy zamrażarek, (ok 60%) mieszkańców posiada urządzenie chłodnicze w klasie A.

Kształtowanie się popytu na energię elektryczną w okresie do 2020 roku zależec będzie również od szeregu innych czynników:

- tempa zmiany liczby ludności,
- zmian w wyposażeniu gospodarstw domowych w sprzęt AGD i RTV,
- rozwoju sektora usług i produkcyjnego,
- rozwoju produkcji rolnej i infrastruktury technicznej gospodarstw rolnych,
- rozwoju turystyki,
- efektów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

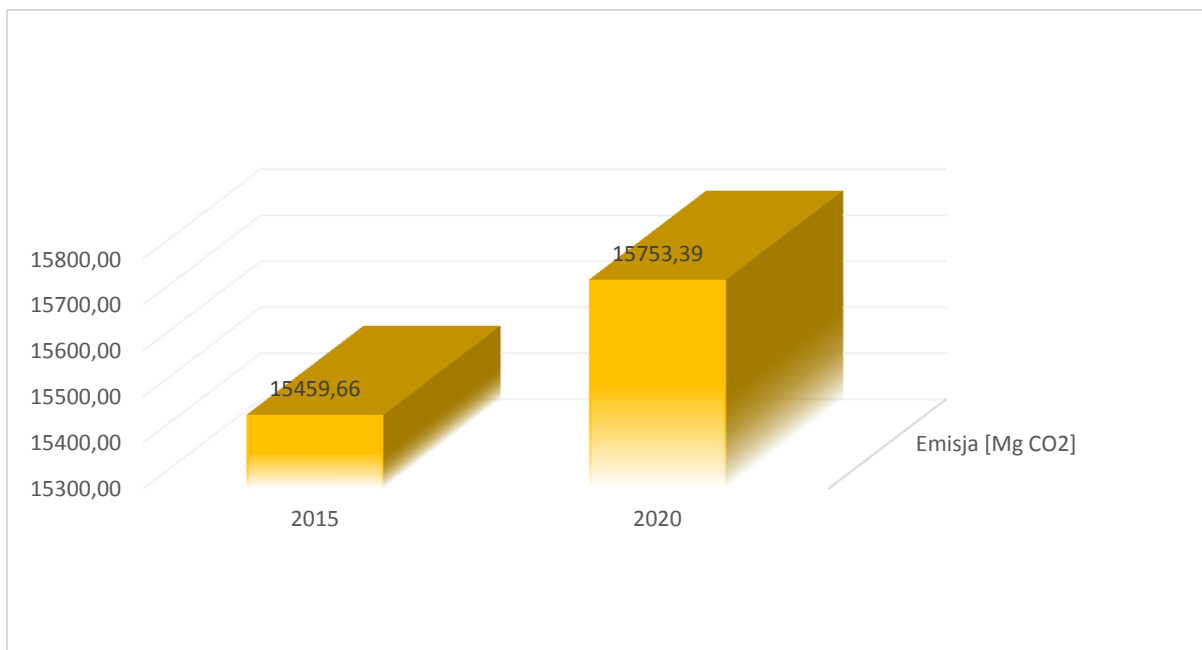
Wykres 8 Zużycie energii elektrycznej [MWh] w roku 2015 i prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych



Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Zbąszynku, wskaźniki makroekonomiczne dla regionu oraz dane pozyskane z PKP Energetyka S.A., ENEA S.A. w Poznaniu oraz Banku Danych Lokalnych, ankiet oraz dane z Urzędu Gminy

Wprost proporcjonalnie do zużycia energii elektrycznej kształtować się będzie poziom emisji dwutlenku węgla, co obrazuje poniższy wykres oraz zestawienie tabelaryczne.

Wykres 9 Emisja CO₂ [Mg CO₂] ze zużycia energii elektrycznej w roku 2015 i prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Wskaźnik emisji podawany do stosowania w danym roku przez KOSZI/NFOŚIGW na podstawie narzędzia „Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 02”.

Tabela 17 Łączna emisja CO₂ z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2015 i prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych

| rok | Zużycie [MWh] | Emisja [Mg CO ₂] |
|------|---------------|------------------------------|
| 2015 | 17370,40 | 15459,66 |
| 2020 | 17700,44 | 15753,39 |

Źródło: Dane Urzędu Miejskiego w Zbąszynku, wskaźniki makroekonomiczne dla regionu oraz dane pozyskane z PKP Energetyka S.A., ENEA S.A. w Poznaniu oraz Banku Danych Lokalnych, ankiet oraz dane z Urzędu Gminy.

4.2 Gaz sieciowy

Gaz ziemny jest paliwem naturalnym i stanowi mieszaninę węglowodorów – przede wszystkim metanu – z innymi związkami gazowymi (np. para wodna, związki siarki). Własności gazu jako paliwa wynikają więc przede wszystkim z własności metanu. Metan jest lżejszy od powietrza, bezbarwny, bezwonny i łatwopalny – w mieszaninie z powietrzem jest substancją wybuchową (musi stanowić 5-15% objętości tej mieszaniny – wartości te nie są osiągnięte w palnikach gazowych). Spala

się, wytwarzając dwutlenek węgla i wodę. Polskie zasoby gazu (obecne w Karpatach i na Niżu Polskim) szacuje się na ok. 150 mld m³, zaś wydobywa się ok. 4 mld m³ rocznie.

Na terenie Gminy Zbąszynek funkcjonuje sieć gazowa. Podmiotem dostarczającym gaz do odbiorców indywidualnych i instytucjonalnych na terenie Gminy jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA Oddział w Zielonej Górze; ul. Boh. Westerplatte 15, 65 - 034 Zielona Góra.

W przypadku odbiorców indywidualnych (gospodarstw domowych) główną funkcją wykorzystania gazu jest funkcja ogrzewania domów. W wyliczeniach przyjęto również wartości uwzględniające wykorzystanie gazu przez podmioty gospodarcze (handel, usługi, produkcja).

Z uwagi na fakt, iż wskaźnik zużycia gazu na mieszkańca jest kluczowym wskaźnikiem przyjętej metodyki przy jego szacowaniu dochowano najwyższej staranności. W związku z tym, iż dane zebrane w procesie ankietyzacji w żadnym wypadku nie mogły posłużyć za wiarygodne źródło informacji (w wielu przypadkach pole, w którym należało podać wartość zużycia gazu w danym roku pozostawało puste) podjęto decyzję o alternatywnym sposobie określenia rocznego zużycia gazu na terenie Gminy. W tym celu posłużono się aktualnymi danymi widniejącymi w Banku Danych Lokalnych za rok 2014 i na tej podstawie przyjęto dla roku bazowego wartości zużycia gazu na mieszkańca (w m³) oraz wartości zużycia gazu na przedsiębiorstwo prywatne (w m³). Ponadto, w celu określenia zużycia gazu w roku 2020 bez inwestycji oszczędnościowych wykonano prognozę zgodnie z założeniami przyjętymi w oficjalnych prognozach rządowych, zawartych w „– Wytocznych w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020”. Uzyskane w ten sposób wartości przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 18 Zużycie gazu w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych

| | 2015 | 2020 |
|---|--------|--------|
| Zużycie gazu na 1 mieszkańca m³ | 259,70 | 264,63 |
| Zużycie gazu na 1 przedsiębiorstwo małe, średnie, duże | 29870 | 30438 |
| Wskaźnik zgazyfikowania gospodarstw domowych | 69,00% | 69,00% |

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Zużycie gazu na terenie Gminy w roku 2015 (dane za rok 2014) przedstawia tabela zamieszczona poniżej.

Tabela 19 Zużycie gazu oraz emisja CO₂ w 2015 roku z podziałem na sektory

| Zużycie gazu na terenie Gminy | 2015 | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|--|
| | zużycie gazu [m ³] | zużycie gazu [GJ] | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| Gospodarstwa domowe | 2 182 518,80 | 77 479,42 | 0,055 | 4 261,37 |
| Przemysł | 59 740,00 | 2 120,77 | 0,055 | 116,64 |
| Usługi | 209 090,00 | 7 422,70 | 0,055 | 408,25 |
| Handel | 209 090,00 | 7 422,70 | 0,055 | 408,25 |
| Pozostali | 0,00 | 0,00 | 0,055 | 0,00 |
| SUMA | 2 660 438,80 | 94 445,58 | | 5 194,51 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS oraz informacje z firmy Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA Oddział w Zielonej Górze. Wskaźniki emisji CO₂ podano zgodnie z wartościami przyjętymi do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, publikowanych przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji.

Tak jak w przypadku energii elektrycznej dla zachowania spójności pomiędzy poszczególnymi dokumentami, przy wyznaczaniu prognozy na rok 2020 posłużono się danymi pozyskanymi z Urzędu Gminy oraz wskaźnikami makroekonomicznymi dla regionu. Wynik prognozy zawiera tabela zamieszczona poniżej.

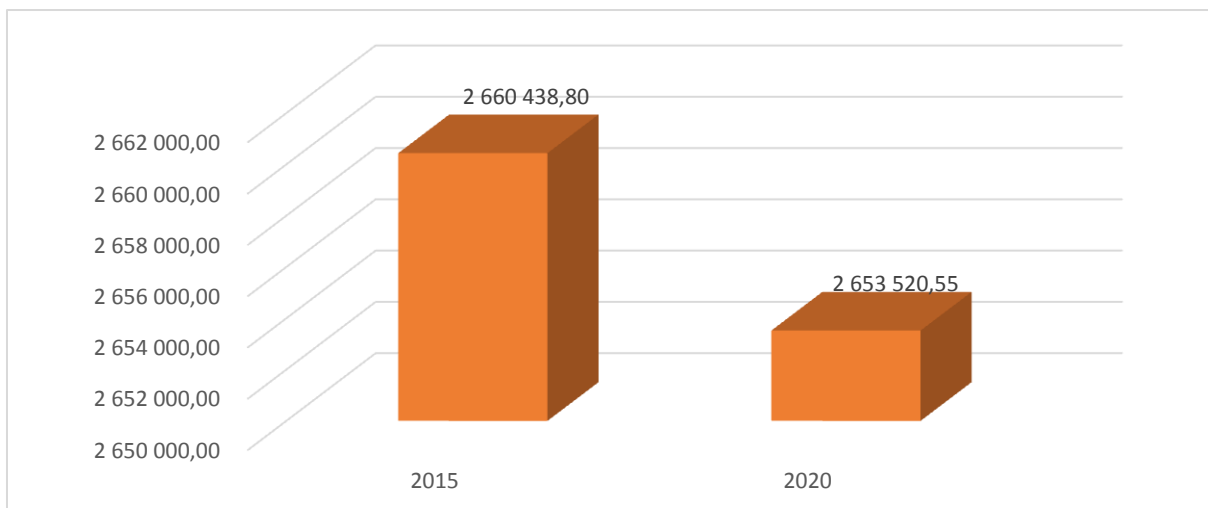
Tabela 20 Zużycie gazu oraz emisja CO₂ w 2020 roku z podziałem na sektory (bez inwestycji oszczędnościowych)

| Zużycie gazu na terenie gminy | 2020 | PROGNOZA bez inwestycji oszczędnościowych | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---|--|--|
| | zużycie gazu [m ³] | zużycie gazu [GJ] | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| Gospodarstwa domowe | 2 157 267,06 | 76 582,98 | 0,055 | 4 212,06 |
| Przemysł | 62 031,69 | 2 202,12 | 0,055 | 121,12 |
| Usługi | 217 110,90 | 7 707,44 | 0,055 | 423,91 |
| Handel | 217 110,90 | 7 707,44 | 0,055 | 423,91 |
| Pozostali | 0,00 | 0,00 | 0,055 | 0,00 |
| SUMA | 2 653 520,55 | 94 199,98 | | 5181,00 |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS oraz informacje z firmy Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA Oddział w Zielonej Górze. Wskaźniki emisji CO₂ podano zgodnie z wartościami przyjętymi do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, publikowanych przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji.

Zestawienie zebranych danych wskazuje na względną stabilizację jego zużycia w latach 2015-2020. Szczegółowe informacje w tym zakresie przedstawia poniższy wykres.

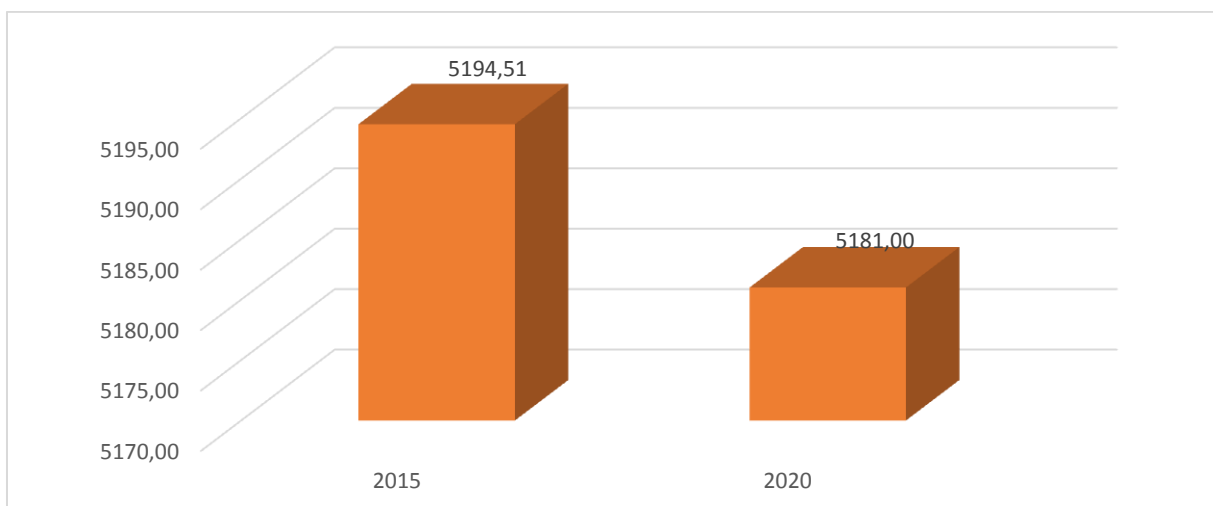
Wykres 10 Zużycie gazu [m³] w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji z Urzędu Miejskiego w Zbąszynku oraz danych z firmy Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA Oddział w Zielonej Górze

Tak jak wspomniano powyżej, gaz na terenie Gminy wykorzystywany jest głównie na potrzeby mieszkaniowe. Emisja CO₂ z tytułu zużycia gazu (poziom emisyjności) w roku 2015 oraz prognozę na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych zamieszczono na wykresie poniżej.

Wykres 11 Emisja CO₂ [Mg CO₂] ze zużycia gazu w roku 2015 i prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami

4.3 Tranzyt i transport lokalny

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

- tranzycie w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren Gminy Zbąszynek,
- transporcie lokalnym w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Zbąszynek.

Dane do analizy pozyskano z Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, pomiarów natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz danych Instytutu Transportu Samochodowego.

Przez teren gminy przebiega tylko jedna droga wojewódzka nr 302.

Droga wojewódzka nr 302 (DW302) to droga wojewódzka o długości 35 km, łączącą Brudzewo (DW303) z DW305 w Nowym Tomysłu. Droga położona jest na terenie województwa lubuskiego (powiat świebodziński) oraz na terenie województwa wielkopolskiego (powiat nowotomyski).

Miejscowości leżące przy trasie DW 302:

- Brudzewo (DW303) DW303;
- Kosieczyn (DW304) DW304;
- Zbąszynek;
- Zbąszyń;
- Nowy Tomyśl (DW308) DW308 i (DW305) DW305;
- Nądnia;
- Chlastawa.

Tabela 21 Pomiar ruchu na zidentyfikowanych odcinkach

| | DW 302 |
|--|--------|
| Sam. Osobowe | 3087 |
| Motocykle | 60 |
| lekkie samochody ciężarowe (dostawcze) | 242 |
| Samochody ciężarowe | 325 |
| Autobusy | 7 |
| Ciągniki rolnicze | 7 |

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, pomiary natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz dane Instytutu Transportu Samochodowego

Poziomy emisji dla poszczególnych odcinków dróg przedstawiono w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Tabela 22 Emisja CO₂ [Mg Co₂] wynikająca z ruchu tranzytowego w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych

| nr drogi | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2015 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza |
|-------------|--|---|
| DW 302 | 3 152,12 | 3 755,56 |
| SUMA | 3 152,12 | 3 755,56 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDDKiA - Pomiar Ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych 2010

Średnie jednostkowe emisje CO₂ dla poszczególnych kategorii pojazdów przyjęto zgodnie z Załącznikiem nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS – Część B.1 Metodyka PROGRAM PRIORYTETOWY: GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI".

Tabela 23 Średnie jednostkowe emisje CO₂ dla poszczególnych kategorii pojazdów

| Średnie jednostkowe emisje CO ₂ dla poszczególnych kategorii pojazdów | | |
|--|----------------------|-----|
| samochody osobowe | gCO ₂ /km | 155 |
| motocykle | gCO ₂ /km | 155 |
| samochody dostawcze | gCO ₂ /km | 200 |
| samochody ciężarowe | gCO ₂ /km | 450 |
| samochody ciężarowe z przyczepą | gCO ₂ /km | 900 |
| autobusy | gCO ₂ /km | 450 |

Źródło: Załącznik nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS – Część B.1 Metodyka PROGRAM PRIORYTETOWY: GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"

Wzrost całkowitej emisji w roku 2020 wynika przede wszystkim z faktu zwiększania się liczby zarejestrowanych pojazdów w Polsce. Prognozę liczby aut wykonano na podstawie wskaźników wzrostu ruchu opracowanych na podstawie zaktualizowanej prognozy wskaźnika wzrostu PKB do roku 2040, zgodnie z zaleceniami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Tabela 24 Wskaźniki wzrostu ruchu

| Rok | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----|------|------|------|------|------|
| SO | 1,08 | 1,11 | 1,14 | 1,16 | 1,19 |
| SD | 1,03 | 1,04 | 1,05 | 1,06 | 1,07 |
| SC | 1,03 | 1,04 | 1,06 | 1,07 | 1,08 |
| SCP | 1,10 | 1,13 | 1,17 | 1,20 | 1,23 |
| A | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie Gminy oraz statystycznym kilometrażu pokonywanym przez określone kategorie pojazdów oszacowanym przez Instytut Transportu Samochodowego.

Tabela 25 Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie Gminy

| 2015 | | Rodzaj Paliwa |
|----------------------------|------|---------------|
| Motocykle | 220 | Benzyna |
| | 0 | Diesel |
| | 0 | LPG |
| Sam. Osobowe | 3246 | Benzyna |
| | 1153 | Diesel |
| | 435 | LPG |
| Sam. Ciężarowe | 114 | Benzyna |
| | 301 | Diesel |
| | 14 | LPG |
| Autobusy | 0 | Benzyna |
| | 20 | Diesel |
| | 0 | LPG |
| Samochody specjalne | 4 | Benzyna |
| | 19 | Diesel |
| | 0 | LPG |
| Ciągniki rolnicze | 6 | Benzyna |
| | 306 | Diesel |
| | 0 | LPG |

Źródło: dane pozyskane ze starostwa powiatowego (wydział komunikacji).

Ponadto, pozostałe parametry do wyliczeń oparto na następujących dokumentach:

- gęstość paliwa - rozporządzenie ministra środowiska w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane i zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat,
- wartość opału - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami - Wartości opałowe podano zgodnie z wartościami przyjętymi do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, publikowanych przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji,
- wskaźnik emisji - wskaźniki emisji CO₂ podano zgodnie z wartościami przyjętymi do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, publikowanych przez Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji,
- średni przebieg - Instytut Transportu Samochodowego,
- średnie spalanie - Instytut Transportu Samochodowego.

Tabela 26 Wskaźniki przyjęte do wyliczeń emisji CO₂ z ruchu lokalnego

| | Rodzaj Paliwa | Gęstość paliwa [kg/l]* | Średni przebieg [km]** | Współczynnik korygujący | Średnie spalanie [l/km]*** | wartość opału [GJ/kg]**** | wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ]***** |
|------------------|---------------|------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|---|
| Motocykle | Benzyna | 0,7550 | 7000,00 | 0,90 | 0,050 | 0,04480 | 68,610 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|---------|--------|----------|------|-------|---------|--------|
| | Diesel | 0,8400 | 7000,00 | 0,90 | 0,050 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 7000,00 | 0,90 | 0,100 | 0,04731 | 62,440 |
| Sam. Osobowe | Benzyna | 0,7550 | 5876,00 | 0,90 | 0,080 | 0,04480 | 68,610 |
| | Diesel | 0,8400 | 12016,00 | 0,90 | 0,070 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 10093,00 | 0,90 | 0,100 | 0,04731 | 62,440 |
| Sam. Ciężarowe | Benzyna | 0,7550 | 18776,00 | 0,25 | 0,320 | 0,04480 | 68,610 |
| | Diesel | 0,8400 | 26142,00 | 0,25 | 0,250 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 22763,00 | 0,25 | 0,250 | 0,04731 | 62,440 |
| Autobusy | Benzyna | 0,7550 | 21982,00 | 0,25 | 0,280 | 0,04480 | 68,610 |
| | Diesel | 0,8400 | 26148,00 | 0,25 | 0,280 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 23625,00 | 0,25 | 0,350 | 0,04731 | 62,440 |
| Samochody specjalne | Benzyna | 0,7550 | 7417,00 | 0,95 | 0,100 | 0,04480 | 68,610 |
| | Diesel | 0,8400 | 14134,00 | 0,95 | 0,110 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 20092,00 | 0,95 | 0,130 | 0,04731 | 62,440 |
| Ciągniki rolnicze | Benzyna | 0,7550 | 6728,00 | 1,00 | 0,320 | 0,04480 | 68,610 |
| | Diesel | 0,8400 | 13071,00 | 1,00 | 0,250 | 0,04333 | 73,330 |
| | LPG | 0,5000 | 8772,00 | 1,00 | 0,180 | 0,04731 | 62,440 |

Źródło: rozporządzenie ministra środowiska w sprawie wzorów wykazów zawierających informacje i dane i zakresie korzystania ze środowiska oraz o wysokości należnych opłat, Instytut Transportu Samochodowego, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Dla urealnienia wyników do wycień przyjęto współczynnik korygujący w celu autentycznego zobrazowania przebiegu pojazdów wyłącznie po terenie Gminy. Do analizy założono następujące wskaźniki korygujące:

- motocykle, samochody osobowe – 0,9,
- samochody ciężarowe, autobusy – 0,25,
- samochody specjalne – 0,95,
- ciągniki rolnicze – 1.

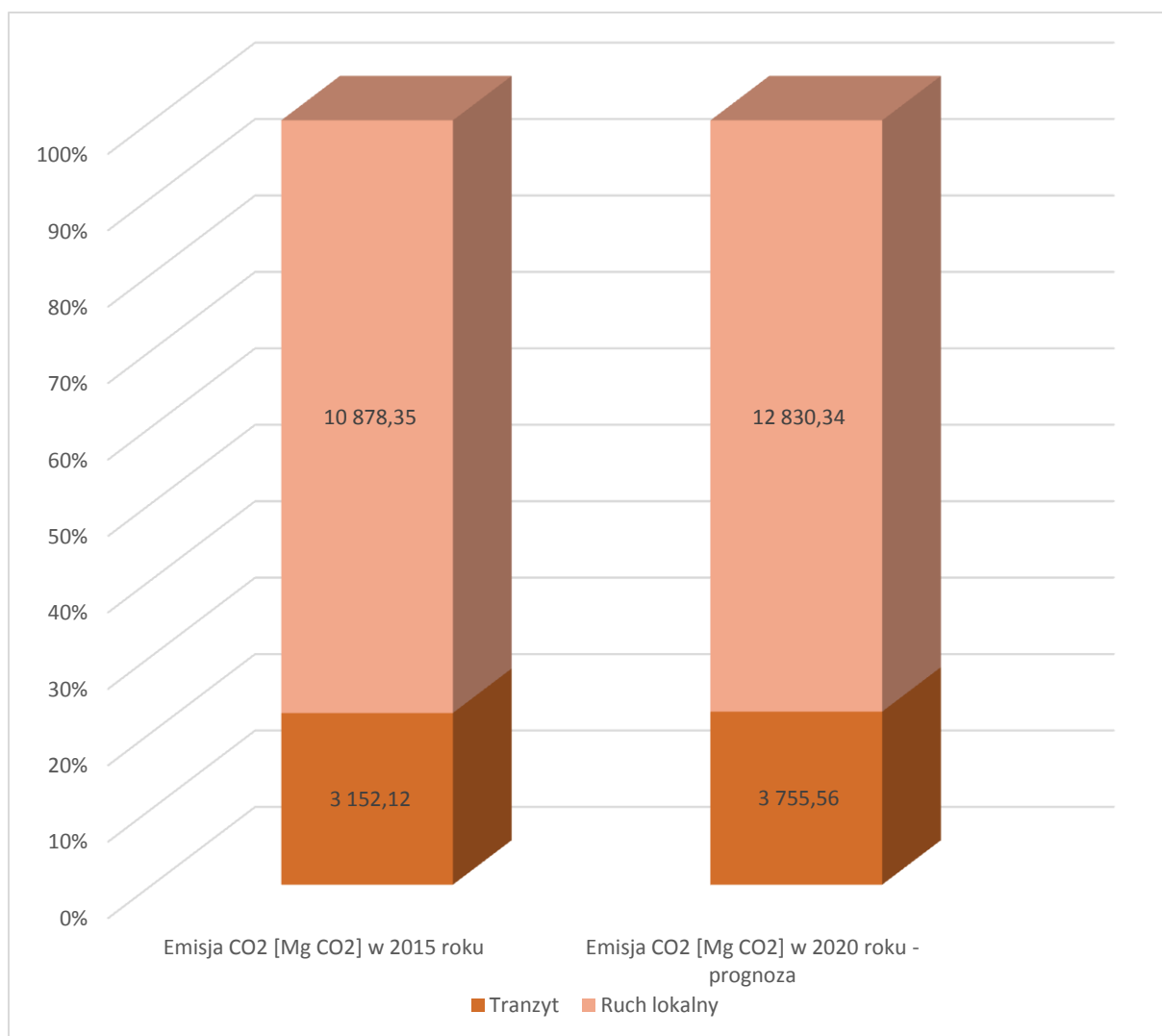
Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono na wykresie oraz tabeli zamieszonej poniżej.

Tabela 27 łączna emisja CO₂ [Mg Co₂] wynikająca z ruchu tranzytowego i lokalnego w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych

| | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2015 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza |
|---------------------|--|---|
| Tranzyt | 3 152,12 | 3 755,56 |
| Ruch lokalny | 10 878,35 | 12 830,34 |
| SUMA | 14 030,47 | 16 585,91 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych oraz GDDKiA.

Wykres 12 Emisja CO₂ [Mg Co₂] pochodząca z ruchu lokalnego i tranzytowego w roku 2015 oraz prognoza na rok 2020 bez inwestycji oszczędnościowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych oraz GDDKiA.

Szczegółowe zestawienia dotyczące emisji z transportu lokalnego i tranzytowego dla poszczególnych dróg, znajdują się w arkuszach bazy emisji, stanowiących załącznik do niniejszego opracowania.

4.4 Oświetlenie

Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie informacji przekazanej przez Urząd Miejski w Zbąszynku. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 - SOWA - „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4024 godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi 0,89 [MgCO₂/MWh]. Ta sama wartość wskaźnika emisji podawana jest przez KOSZI/NFOŚiGW na podstawie narzędzia „Tool to calculate the emission factor for an electricity system version 02” Używając powyższych danych oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W

roku 2005 w Gminie używano 688 lamp ulicznych. W kolejnych latach były prowadzone w gminie prace, w wyniku których zmieniono strukturę oświetlenia ulicznego poprzez wycofanie z użytku najbardziej energochłonnych opraw rtęciowych. Wycofane oprawy zostały zastąpione głównie oprawami sodowymi o mocy 70W, przy czym ogólna liczba lamp wzrosła do 827 szt. Przeprowadzone inwestycje spowodowały zwiększenie zużycia prądu i nieznaczny wzrost emisji CO₂ z tego tytułu.

Tabela 28 Zestawienie zużycia energii elektrycznej z podziałem na moc opraw zainstalowanych na terenie Gminy Zbąszynek wraz z emisją CO₂ w 2014 roku.

| 2015 | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-------|------------------------|---------------|---------------|---|--|
| MOC OPRAWY [w] | Rodzaj oprawy | ILOŚĆ | CZAS ŚWIECENIA (h/rok) | Zużycie [kWh] | Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| 70 | rtęciowa/sodowa | 791 | 4024 | 222808,88 | 222,81 | 0,89 | 198,30 |
| 150 | rtęciowa/sodowa | 36 | 4024 | 21729,60 | 21,73 | 0,89 | 19,34 |
| | | | SUMA | | | | 217,64 |

Źródło: Urząd Miejski w Zbąszynku

W związku z możliwościami pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, jakie pojawiają się w kolejnych latach obecnej perspektywy budżetowej UE, Gmina zakłada realizację inwestycji mających istotny wpływ na obniżenie poboru energii dla oświetlenia ulicznego, a co za tym idzie obniżenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji. Planowana wymiana części opraw na dostosowane do współpracy z żarówkami LED pozwolą znacząco obniżyć emisję CO₂. Ma to również swoje odzwierciedlenie w aspekcie ekonomicznym. Przy wyższych kosztach inwestycyjnych ponoszonych jednorazowo można zyskać znaczne oszczędności w wydatkach w okresie operacyjnym, ze względu na mniejszy pobór prądu oraz dłuższą żywotność nowoczesnych źródeł światła.

Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gmina Zbąszynek, podobnie jak inne gminy stanie przed problemem modernizacji istniejących zasobów związanych z wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

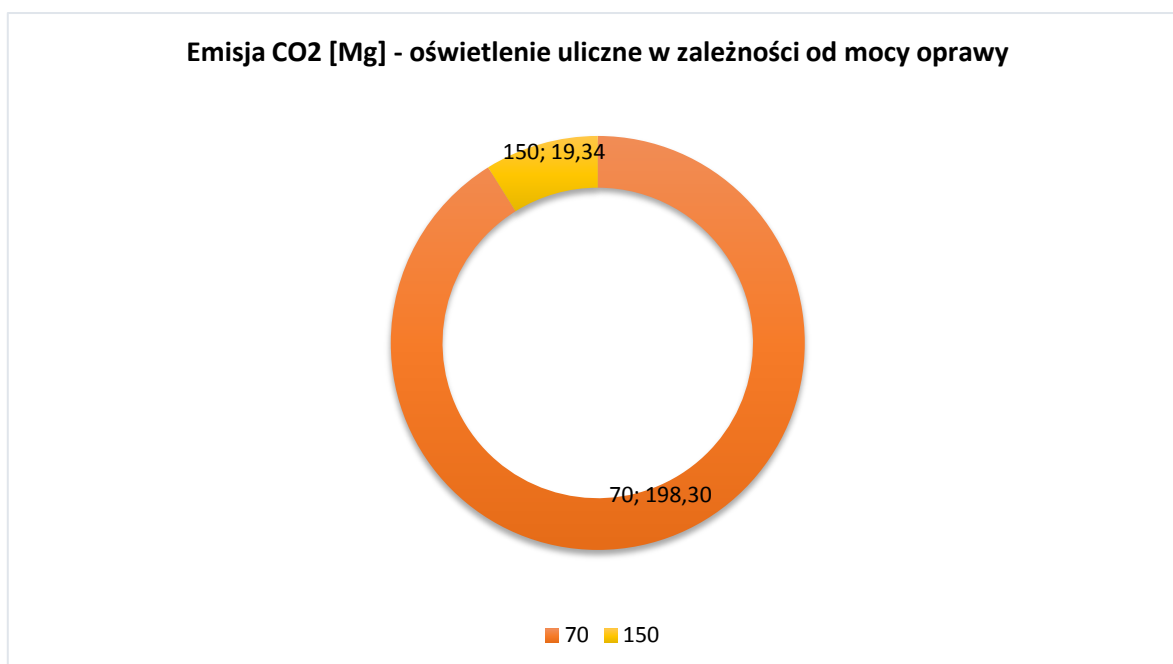
Oświetlenie uliczne odgrywa istotną rolę w bezpieczeństwie ruchu publicznego. Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku, czy w złych warunkach pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię elektryczną. Pozostawienie starszego, nieefektywnego systemu oświetlenia ulic narażają gminę na wysokie i w perspektywie

kolejnych lat rosnące koszty utrzymania systemu. Z drugiej strony, potencjał oszczędności jest ogromny i może sięgać od 30 do nawet 70%. Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia.

Niektóre zalety wkładów LED:

- wysoka efektywność energetyczna,
- niewielkie wymagania eksploatacyjne,
- brak promieniowania UV i podczerwieni,
- wybór koloru światła,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- duża elastyczność pracy oświetlenia, możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,
- wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50000-70000 godzin).

Wykres 13 Emisja CO₂ pochodząca ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe w Gminie Zbąszynek w zależności od rodzaju oprawy.



Źródło: opracowanie własne.

4.5 Obiekty publiczne

Korzystając z danych udostępnionych przez Urząd Miejski (w tym audytów energetycznych) oraz danych pochodzących z bezpośredniej ankietyzacji sporządzono zestawienie obiektów publicznych wskazujące na zużycie energii elektrycznej oraz ciepła. Wykaz znajduje się w tabeli zamieszczonej poniżej.

Tabela 29 Wykaz obiektów publicznych na terenie Gminy Zbąszynek wraz z wskazaniem zużycia energii elektrycznej oraz ciepłej w roku 2015.

| Lp. | Podmiot | Zużycie energii elektrycznej w MWh | Źródło ciepła | Zużycie ciepła w GJ |
|-----|---|------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | Szkoła Podstawowa w Zbąszynku | 31,86 | gaz | 1687,50 |
| 2 | Szkoła Podstawowa w Kosieczynie | 25,67 | gaz | 733,60 |
| 3 | Szkoła Podstawowa w Dąbrówce Wlkp. i sala wiejska Dąbrówka Wlkp. (Centrum Kultury i Folkloru) | 36,25 | gaz | 2142,70 |
| 4 | Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków w Zbąszynku | 21,6 | gaz | 2491,80 |
| 5 | Zespół Szkół Technicznych im. Jana Pawła II w Zbąszynku | 81,46 | gaz | 1741,50 |
| 6 | Ośrodek Sportu i Rekreacji | 9,16 | gaz | 478,50 |
| 7 | Zbąszynecki Ośrodek Kultury | 20,2 | gaz | 969,00 |
| 8 | Urząd Miejski w Zbąszynku | 51,9 | gaz | 646,20 |
| 9 | Samorządowy Zakład Usług Komunalnych w Zbąszynku | 10,5 | gaz | 137,30 |
| 10 | Przychodnia Lekarska ul. Długa w Zbąszynku | 30,84 | gaz | 1055,30 |

| | | | | |
|----|---|-------|--------|--------|
| 11 | Przychodnia Lekarska ul. Kosieczyńska w Zbąszynku | 21,11 | gaz | 781,40 |
| 12 | Sala wiejska Kosieczyn | 10,54 | gaz | 229,10 |
| 13 | Sala wiejska Kręcko | 5,48 | gaz | 92,90 |
| 14 | Sala wiejska Rogoziniec | 1,9 | gaz | 93,30 |
| 15 | Niepubliczne Przedszkole „Pod Muchomorkiem” w Zbąszynku | 23,45 | węgiel | 646,00 |
| 16 | OSP Zbąszynek | 1,97 | gaz | 67,90 |
| 17 | OSP Rogoziniec | 3,56 | gaz | 55,50 |
| 18 | OSP Kręcko | 0,67 | gaz | 107,60 |
| 19 | OSP Dąbrówka Wlkp. | 0,38 | gaz | 112,30 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zbąszynku.

Poniżej przedstawiono informacje o emisji CO₂ w rozbiciu na źródła jego pochodzenia.

Tabela 30 Zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisja CO₂ przez sektor użyteczności publicznej w roku 2015.

| Z tytułu zużycia energii elektrycznej | | |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ |
| 388,50 | 0,89 | 345,77 |
| Z tytułu zużycia gazu | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ |
| 13623,40 | 0,055 | 749,29 |
| Z tytułu zużycia ciepła systemowego | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ |
| 0,00 | 0,094 | 0,00 |
| Z tytułu zużycia węgla opałowego | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ |
| 646,00 | 0,098 | 63,31 |
| Z tytułu zużycia oleju opałowego | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ |
| 0,00 | 0,076 | 0,00 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Zbąszynku.

Łączna emisja dwutlenku węgla generowana przez obiekty publiczne wynosi 1158,36 MgCO₂.

4.6 Ciepło

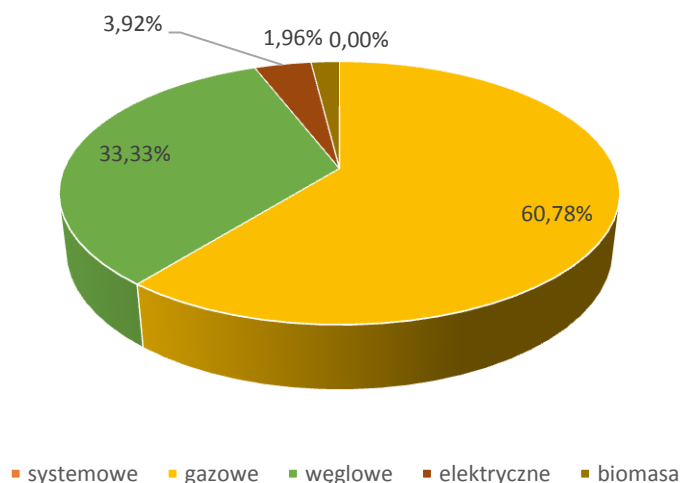
W wyniku przeprowadzonego wywiadu bezpośredniego wśród reprezentatywnej grupy mieszkańców Gminy Zbąszynek w lipcu 2015 roku oraz na podstawie danych uzyskanych z

przedsiębiorstwa Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. (dystrybutor gazu) ustalono, iż na cele grzewcze wykorzystywane są niżej przedstawione rodzaje paliw i energii.

Jedynym sposobem na uzyskanie kompletnej wiedzy na ten temat jest zbadanie wszystkich obiektów, które są ogrzewane na terenie całej Gminy. Jednak ze względów praktycznych i finansowych zbadanie każdego obiektu jest niemożliwe. W celu rozwiązania tego problemu zastosowano naukowe, oparte o logikę i matematykę, zasady wnioskowania statystycznego pozwalające na podstawie próby wnioskować o budynkach położonych na terenie Gminy. Zgodnie z powyższymi zasadami określono grupę reprezentatywną i zebrano ankiety, na podstawie których przyjęto z 90% poziomem ufności niżej prezentowaną strukturę źródeł ciepła w gminie.

Wykres 14 Struktura źródeł ciepła w sektorze mieszkalnictwa na terenie Gminy Zbąszynek w roku 2015.

Struktura źródeł ciepła - mieszkalnictwo 2015 r.



Źródło: Wywiady bezpośrednie przeprowadzone z mieszkańcami Gminy Zbąszynek.

Zgodnie z powyższą strukturą emisja z tytułu zaspokajania potrzeb cieplnych budynków w roku obliczeniowym przedstawia się, tak jak przedstawiono poniżej.

Tabela 31 Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO₂ w Gminie Zbąszynek w roku 2015.

| 2015 | % | Zużycie [GJ] | wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ] | Emisja [MG CO ₂] |
|------------------------|--------|--------------|--|------------------------------|
| ciepło systemowe | 0,00% | 0,00 | 0,094 | 0,00 |
| ogrzewanie gazowe | 60,78% | 106 697,08 | 0,055 | 5 868,34 |
| węglowe | 33,33% | 58 511,30 | 0,098 | 5 734,11 |
| ogrzewanie elektryczne | 3,92% | 6 883,68 | 0,89 | 6 126,48 |
| biomasa | 1,96% | 3 441,84 | 0,00 | 0,00 |
| SUMA | | 175 533,91 | | 17 728,92 |

Źródło: Wywiady bezpośrednie, dane dostawców gazu oraz dane GUS.

Strukturę wykorzystania rodzajów paliw służących ogrzewaniu gospodarstw domowych w gminie określono na podstawie wywiadów, które przeprowadzono zgodnie z zapisami przedstawionymi w rozdziale - Metodologia (szczegółowy opis metodyki BEI). Dla określenia całkowitego zapotrzebowania na energię cieplną gospodarstw domowych zastosowano następujące podejście. Całkowitą powierzchnię użytkową mieszkań dla danego roku przemnożono przez stały współczynnik zapotrzebowania na energię wyrażoną w GJ/m². Wartość współczynnika 0,821 GJ/m² przyjęto jako średnią dla budynków o charakterystyce cieplnej odpowiadającej budynkom w województwie lubuskim. Jest to średnie zapotrzebowanie na energię dla budynków najczęściej występujących w badanym regionie. Są to głównie budynki klasy C-średnio energooszczędne, D - średnio energochłonne (spełniające aktualne wymagania prawne) oraz E - energochłonne oraz częściowo klasy B - energooszczędne. W oparciu o wyliczenia prezentowane w Czasopiśmie Technicznym (zeszyty naukowe Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej "Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych" przy śr. powierzchni mieszkania 67 m². Następnie wyliczone ilości zapotrzebowania na energię dla określonego rodzaju paliwa pomnożono przez odpowiadający im wskaźnik emisji MG CO₂/GJ. W ten sposób oszacowano najbardziej prawdopodobną wielkość emisji MG CO₂ w danym roku produkowaną przez gospodarstwa domowe w związku ze zużyciem energii cieplnej.

W porównaniu do danych historycznych zauważalny jest wzrost zużytego ciepła, a tym samym emisji dwutlenku węgla. Wynika to ze wzrostu liczby mieszkańców oraz mieszkań i domów powstających na terenie Gminy. Należy przy tym zauważyć, że biomasa jest traktowana jako paliwo zaliczane do kategorii odnawialnych źródeł energii, w związku z czym uznaje się je za źródło zero emisyjne. Wzrost powierzchni użytkowej został zaprognozowany w oparciu o iloczyn wartości wskaźnika wzrostu PKB podawanego w Wariantach rozwoju gospodarczego Polski – Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód (MRR/H/14(2)01/2009) oraz współczynnika wyliczonego na podstawie wzrostu powierzchni użytkowej w gminie w latach ubiegłych (0,2). Tak przyjęta metodologia pozwala nam z dużą dozą ostrożności przyjąć najbardziej prawdopodobny scenariusz wzrostu zasobności społeczeństwa i zapotrzebowania na większy metraż mieszkań.

Na potrzeby wyliczeń zmiany emisji substancji szkodliwych strukturę źródeł wykorzystania nośników energii cieplnej zidentyfikowana w roku 2015 przyjęto jako stałą. Dzięki temu można zaobserwować, że w przypadku nie podejmowania działań zmierzających do zmiany tej struktury emisja CO₂ wzrośnie w roku 2020 do poziomu 18.427,56 [MG CO₂].

Tabela 32 Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO₂ w Gminie Zbąszynek w roku 2020– prognoza bez inwestycji oszczędnościowych.

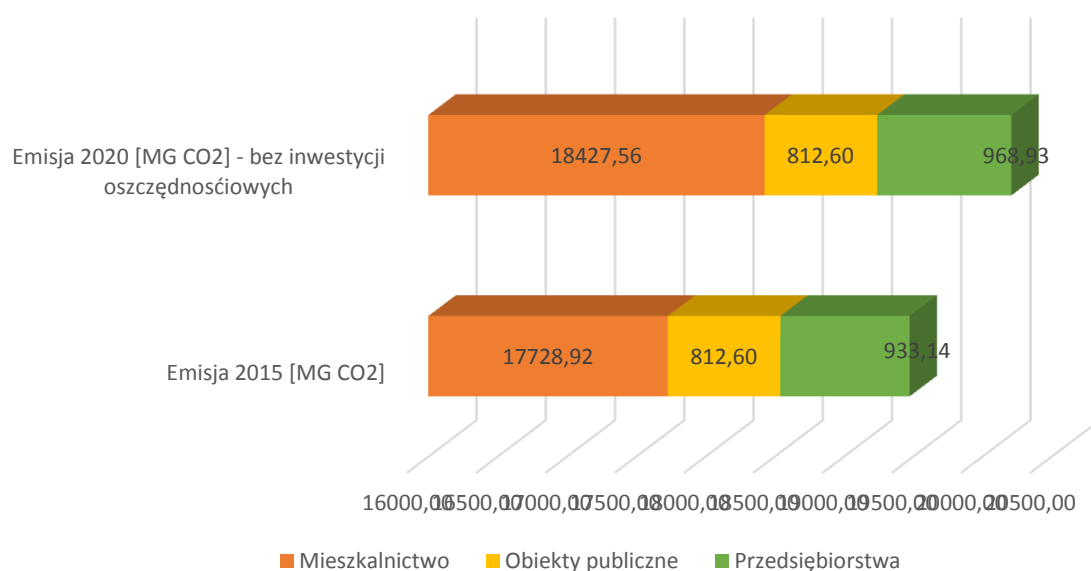
| 2020 prognoza bez inwestycji oszczędnościowych | % | Zużycie [GJ] | wskaźnik emisji [MG CO ₂ /GJ] | Emisja [MG CO ₂] |
|--|-------|--------------|--|------------------------------|
| ciepło systemowe | 0,00% | 0,00 | 0,094 | 0,00 |

| | | | | |
|------------------------|--------|------------|-------|-----------|
| ogrzewanie gazowe | 60,78% | 110 901,67 | 0,055 | 6 099,59 |
| węglowe | 33,33% | 60 817,05 | 0,098 | 5 960,07 |
| ogrzewanie elektryczne | | | | |
| | 3,92% | 7 154,95 | 0,89 | 6 367,90 |
| biomasa | 1,96% | 3 577,47 | 0,00 | 0,00 |
| SUMA | | 182 451,14 | | 18 427,56 |

Źródło: prognoza w oparciu o Warianty rozwoju gospodarczego Polski – Wytyczne w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód (MRR/H/14(2)01/2009).

W Gminie nie wykorzystuje się ciepła systemowego, stąd głównym źródłem ciepła są gaz i piece opalane węglem. Tylko w niewielkim stopniu wykorzystywane jest ogrzewanie elektryczne oraz biomasa.

Wykres 15 Emisja dwutlenku węgla z tytułu zużycia paliw opałowych w analizowanych latach.



Źródło: opracowanie własne.

Sumę emisji prezentuje poniższa tabela.

Tabela 33 Emisja z tytułu zużycia paliw opałowych - dane łączne dla mieszkalnictwa, przedsiębiorstw i obiektów publicznych.

| | Emisja 2015 [MG CO ₂] | Emisja 2020 [MG CO ₂] - bez inwestycji oszczędnościowych |
|--|-----------------------------------|--|
| | | |

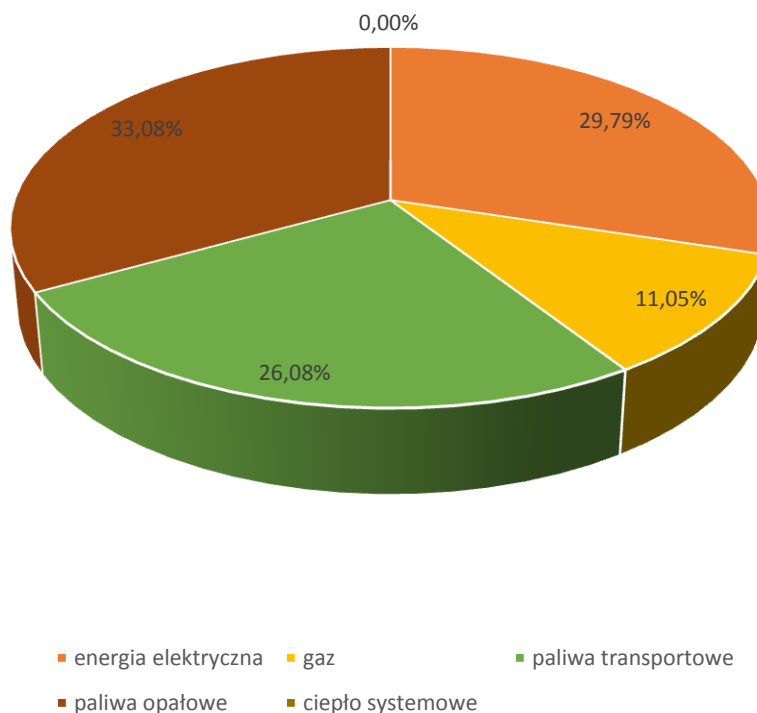
| | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| Mieszkalnictwo | 17728,92 | 18427,56 |
| Obiekty publiczne | 812,60 | 812,60 |
| Przedsiębiorstwa | 933,14 | 968,93 |
| SUMA | 19474,66 | 20209,09 |

Źródło: opracowanie własne

4.7 Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2015) wyniosła 53 789,56 Mg, a kluczowym czynnikiem emisji było wykorzystanie paliw i energii na potrzeby ciepłne (paliwa opałowe 33,08%) oraz zużycie energii elektrycznej (29,79%).

Wykres 16 Procentowy udział poszczególnych rodzajów paliw i energii w emisji całkowitej – rok 2015.



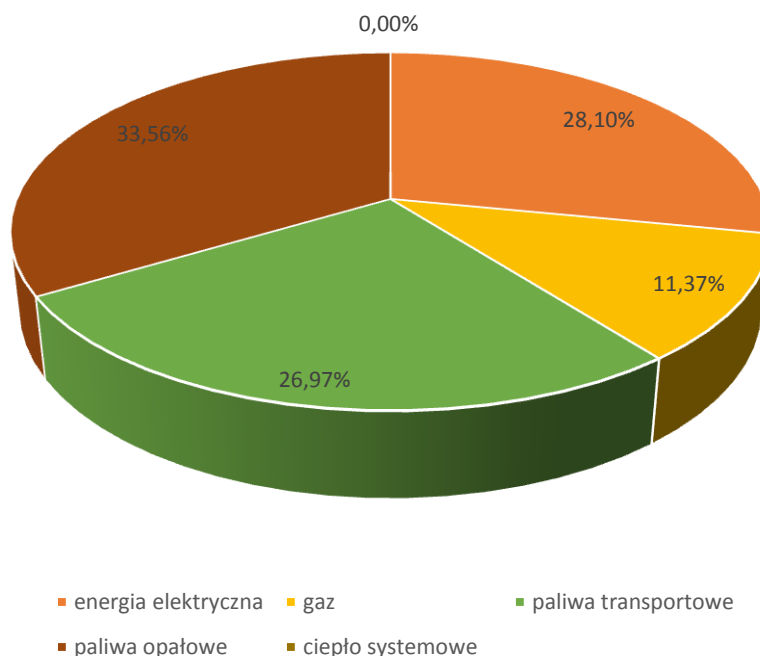
Źródło: opracowanie własne

Wraz z upływem lat procentowy udział wykorzystania poszczególnych rodzajów paliw zmieniał się nieznacznie. Zauważalna zmiana dotyczyła jedynie większego poziomu wykorzystania gazu przy jednoczesnym zmniejszeniu zaangażowania energii elektrycznej. Wzrasta też emisja z tytułu większego zużywania paliw transportowych.

W dalszej części dokumentu szczegółowo przedstawiono cały wachlarz różnego rodzaju inwestycji, których podstawowym celem jest redukcja niskiej emisji na terenie Gminy. W efekcie ich wprowadzenia zmieni się całkowita wartość emisji CO₂ w Gminie (spadnie w stosunku do roku

bazowego), a także zmieni się struktura udziału poszczególnych rodzajów paliw i energii w emisji całkowitej. Szczegóły przedstawia poniższy wykres.

Wykres 17 Procentowy udział poszczególnych rodzajów paliw i energii w emisji całkowitej – rok 2020 – prognoza z inwestycjami oszczędnościowymi



Źródło: opracowanie własne

Poniżej przedstawiono zbiorcze podsumowanie emisji CO₂ w Gminie, opracowane w oparciu o:

- dane aktualne dla roku 2015,
- prognozę emisji dla roku 2020, prezentującą sytuację hipotetyczną, tj. przy założeniu, że władze Gminy nie realizują żadnych inwestycji służących ograniczeniu niskiej emisji,
- prognozę emisji dla roku 2020 uwzględniającą opisane w dalszej części dokumentu wszystkie planowane inwestycje oszczędnościowe.

Tabela 34 Bilans emisji CO₂ w wg rodzajów paliw oraz w ujęciu sektorowym.

| Bilans emisji wg rodzajów paliw | Emisja [MG CO ₂] | | |
|---------------------------------|------------------------------|--|---|
| | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi* |
| energia elektryczna | 16 023,06 | 16 316,79 | 14 252,86 |
| gaz | 5 943,79 | 5 930,29 | 5 765,48 |
| paliwa transportowe | 14 030,47 | 16 585,91 | 13 680,18 |
| paliwa opałowe | 17 792,23 | 18 490,87 | 17 025,01 |
| ciepło systemowe | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| SUMA | 53 789,56 | 57 323,86 | 50 723,54 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|

| Bilans emisji wg sektorów | Emisja [MG CO ₂] | | |
|---------------------------|------------------------------|--|---|
| | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi* |
| Mieszkalnictwo | 32 999,95 | 33 858,47 | 31 922,19 |
| Przedsiębiorstwa | 5 383,14 | 5 503,48 | 4 257,25 |
| Transport lokalny | 10 878,35 | 12 830,34 | 10 545,46 |
| Tranzyt | 3 152,12 | 3 755,56 | 3 134,73 |
| Oświetlenie | 217,64 | 217,64 | 88,69 |
| Obiekty publiczne | 1 158,36 | 1 158,36 | 775,23 |
| Pozostałe | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| SUMA | 53 789,56 | 57 323,86 | 50 723,54 |

*efekty inwestycji oszczędnościowych dla emisji CO₂ z tytułu zużycia gazu i paliw opałowych dodatkowo uwzględniają spadek liczby ludności zgodnie z prognozami demograficznymi GUS.

Źródło: opracowanie własne

Zestawiono również dobową emisję CO₂ oraz dobową emisję CO₂ na 1 mieszkańca w Gminie Zbąszynek w roku 2015 oraz prognozowanym 2020 r. (w wariantcie bez inwestycji oraz w wariantcie z inwestycjami oszczędnościowymi). Wyniki zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 35 Bilans emisji CO₂ w podziale na dobę i 1 mieszkańca.

| Dobowa emisja CO ₂ | | | |
|--|---------------|---|---|
| Bilans emisji wg rodzajów paliw | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi |
| ROK | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi |
| SUMA emisji CO₂ [kg] | 53 789 557,69 | 57 323 862,25 | 50 723 536,50 |
| Liczba ludności | 8404 | 8152 | 8152 |
| Dobowa emisja CO₂ [kg] | | | |
| ROK | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi |
| Emisja CO₂ [kg] | 147 368,65 | 157 051,68 | 138 968,59 |
| Dobowa emisja CO₂ [kg] na 1 mieszkańca | | | |
| ROK | 2015 | prognoza 2020 bez inwestycji oszczędnościowych | prognoza 2020 z inwestycjami oszczędnościowymi |
| Emisja CO₂ [kg] | 17,54 | 19,27 | 17,05 |

Źródło: opracowanie własne.

Część II - Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Wybór działań wskazanych w tej części ma służyć realizacji założeń na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, a celem ich wskazania poniżej w określonym zestawieniu jest przedstawienie założeń co do prac i uwarunkowań, jakie mają służyć zmniejszeniu emisji dwutlenku węgla.

Poniżej przedstawiamy propozycje pogrupowania tych działań wg ich oddziaływania lub specyfiki, co ma służyć lepszej organizacji skomasowanych działań i zwiększenia efektywności w zakresie zmniejszenia emisji w poszczególnych obszarach. Tak więc działania mogą być pogrupowane wg. osiąganego oddziaływania:

- Redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy Zbąszynek – poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną pośrednio działania te wpłyną na zmniejszenie emisji CO₂. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji CO₂ – są to takie działania jak modernizacja kotłowni, czy budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Kolejnym sposobem pogrupowania działań jest podział ze względu na rodzaj inwestora/ podmiot realizujący działania:

- Inwestycje i działania realizowane przez administrację samorządową i publiczną oraz
- Inwestycje realizowane bezpośrednio przez mieszkańców i podmioty prywatne – działania te tylko pośrednio zależne są od gminy, jednakże w istotny sposób może przyczynić się do ich realizacji popularyzacja i promocja niskiej emisji, jak też dostępność dofinansowań.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Podstawę określonego doboru działań dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowią wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla Gminy Zbąszynek (w zakresie potencjału ekologicznego) oraz możliwości budżetowych wynikających z wieloletniej prognozy finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji). Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy PGN może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany. Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy.

1. Metodologia doboru działań

Określając działania wybrane do realizacji konieczne jest uwzględnianie i równoważenie wielorakich czynników. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji (mieszkalnictwo – zużycie paliw opałowych i energii elektrycznej, transport, w tym transport lokalny i tranzyt – zużycie paliw transportowych). Są to obszary, gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Z powodu jednakże częściowego braku możliwości bezpośredniej realizacji działań – główne źródło emisji to obszar mieszkalnictwa, w tym bloki wielorodzinne, zarządzane przez wspólnoty i domki jednorodzinne – bezpośrednie działania zmniejszające emisję są ograniczone, możliwe są natomiast działania promocyjne i wspomagające prywatnych właścicieli w podjęciu decyzji o podejmowaniu działań zwiększających efektywność energetyczną. Podobnie ma się sprawa z emisją generowaną w wyniku ruchu tranzytowego jak też w przypadku przedsiębiorstw prywatnych. Gmina ma ograniczone możliwości bezpośredniej realizacji działań inwestycyjnych – poprawa jakości dróg lokalnych i tranzytowych jest jednym z nich. Może natomiast więcej uwagi starań włożyć w działania zachęcające do wdrażania rozwiązań zmniejszających emisję CO₂.

Przedsięwzięcia związane z rozwojem budownictwa energooszczędnego lub technologii wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii są w gestii osób i podmiotów prywatnych, których zachęcić do podejmowania tego rodzaju działań może szeroka akcja promocyjna lub dostępność zachęt finansowych. Efektywnie spopularyzowana informacja, jak też pomoc gminy w dotarciu do publicznej oferty w zakresie zachęt finansowych dla stosowania technologii opartych na OZE, jak też wdrażanie energooszczędnych technologii w budownictwo mieszkalne i przemysłowe może w istotny sposób przyczynić się do faktycznej realizacji inwestycji zmniejszających emisję.

Kolejne ograniczenie w zakresie wdrażania określonych działań są możliwości finansowe. Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takich inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Źródłem tych środków jest np. budżet Unii Europejskiej, tu m.in. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Fundusz Spójności. Środki te są dystrybuowane za pośrednictwem programów takich jak: Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020 lub Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko. Określone możliwości dają również programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które są finansowane również z budżetu państwa, takie jak System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme). Gmina stoi obecnie przed kolejną perspektywą finansową UE – 2014-2020, która daje duże możliwości w zakresie wsparcia inwestycji, ujętych w niniejszym PGN.

W zaproponowanych działaniach nie ujęto elektrowni wiatrowych i biogazowni, jak też innych inwestycji, które spotykają się z oporem społecznym – co wiąże się z długotrwałym procesem konsultacji, jak też budzi niepotrzebne emocje.

2. Sektorowy potencjał redukcji emisji CO₂

Możliwości ograniczania emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Zbąszynek związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i kompensacji emisji wynikającej z ruchu lokalnego i tranzytowego.

a) Efektywność energetyczna - budynki

Podstawowym narzędziem służącym poprawianiu efektywności energetycznej w rękach gminy jest termomodernizacja. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- Termomodernizacja przegród zewnętrznych (dachy, ściany zewnętrzne budynków) – poprawa izolacyjności cieplnej i szczelności przegród,
- Termomodernizacja źródeł ciepła – modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego, jak też przygotowania CWU, zastosowanie technologii energooszczędnych i o niskiej emisji, zmniejszenie strat energii podczas wymiany powietrza – odzysk ciepła
- Wdrożenie technologii wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii do pozyskiwania ciepła (m.in. energia geotermalna, słoneczna, wody, wiatru, itp. – np. pompy ciepła, fotowoltaika, kolektory słoneczne, GWC).

b) Efektywność energetyczna - pozostałe

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach administracji samorządowej, jednostek organizacyjnych, spółek komunalnych
- działania popularyzacyjne niskiej emisji – w tym np. stosowania oszczędnych technologii użytkowych w życiu codziennym (np. oświetlenie wewnętrzne, sprzęt AGD i RTV)

Tabela 36 Potencjalny poziom efektywności energetycznej wybranych inwestycji

| Przedsięwzięcia | Potencjalny efekt |
|---|---|
| Kompleksowa termomodernizacja budynku | Obniżenie zużycia energii cieplnej do 50% |
| Termomodernizacja źródeł ciepła z zastosowaniem OŹE | Obniżenie zużycia energii cieplnej do 30% |
| Modernizacja systemu CWU | Obniżenie zużycia wody do 30 % |
| Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania | Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową do 15% |

Modernizacja systemu elektroenergetycznego (zastosowanie energooszczędnych oświetlenia)

Obniżenie zużycia energii do 50 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Robakiewicz, „System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii.

c) Oświetlenie uliczne

- Wymiana na energooszczędne oświetlenia dróg i ulic

Wymiana oświetlenia ulicznego, na najnowsze dostępne technologie – przy wymianie oświetlenia sodowego na oświetlenie LED, redukcja zużycia energii elektrycznej sięga 60%, dlatego też w zakresie realizacji tego rodzaju inwestycji w ramach wymiany oświetlenia ulicznego w grę będzie wchodzić tylko oświetlenie LED.

d) Transport

Emisja z transportu związana jest zarówno z transportem lokalnym (83,00 %), jak też z ruchem tranzytowym (17,00 %), będą tu zatem w grę wchodzić następujące czynniki:

- Ruch lokalny – związany zwłaszcza z dojazdami mieszkańców Gminy do miejsc pracy w Zbąszynku, Świebodzinie, Zbąszyniu, Sulechowie, Trzcielu, Kargowej, Zielonej Górze, Wolsztynie, i in.
- Ruch tranzytowy – związany z transportem samochodowym, odbywającym się w szczególności na drodze wojewódzkiej nr 302 przebiegającej przez teren gminy,

Włodarze Gminy mają tutaj ograniczone możliwości co do realizacji inwestycji, które mogą wpłynąć na natężenie ruchu. Ze względu na rozwój gospodarczy w Polsce oraz w regionie lubuskim następuje zwiększenie zarówno ruchu tranzytowego, jak i lokalnego. Perspektywa taka skutkuje wzrostem emisji dwutlenku węgla w tym sektorze, gmina oprócz inwestycji w drogi gminne, będzie łobować na rzecz budowy ścieżek rowerowych przy drogach powiatowych i wojewódzkich angażując się w te inwestycje logistycznie, organizacyjnie i finansowo, może też aktywnie działać w zakresie kompensacji w postaci tworzenia barier ekologicznych – nasadzenia specjalnych roślin o 10-krotnie większym poziomie wchłaniania CO₂.

Podsumowując - inwestycje i działania, które Gmina może zrealizować w obszarze transportu to:

- Rozwój sieci gminnych ścieżek rowerowych, zapewniających mieszkańcom wygodny dojazd do pracy
- Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu
- Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy.

e) Odnawialne źródła energii

Na obszarach zabudowanych, zwłaszcza na dachach budynków, istnieją warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne (PV)
- kolektory słoneczne (termiczne)
- pompy ciepła

W zakresie OZE są możliwe do realizacji zarówno mikroinstalacje do 3 kW, możliwe są również większe instalacje, ale dla większych przewidziane są słabsze zachęty finansowe, jak również nierzadko bardziej skomplikowana procedura. Lokalizacja przeważającej większości instalacji prosumenckich jest przewidywana na dachach budynków prywatnych (mieszkańcy Gminy i przedsiębiorcy działający w ramach optymalizacji kosztów, jak też budynków administracji publicznej (szkoły, przedszkola, świetlice wiejskie, itd., itp. Konieczne są zatem intensywne działania promując OZE, aby uzyskać planowany efekt.

3. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

3.1. Zestawienie działań

Poniżej przedstawiamy informację na temat planowanych przez Gminę Zbąszynek działań z zakresu niskiej emisji, w tym efektywności energetycznej i wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii. **Cele działań:**

- **redukcja do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 3,5 % (tj. o 1 882,63 Mg CO₂/rok, wartość odniesienia: 57 323,86 Mg CO₂/ rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej o 3,5% (tj. o 3 232,76 MWh, wartość odniesienia: 92 364,70 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**
- **zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 3,5% (tj. wzrost wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych o 607,96 MWh/rok, wartość odniesienia: 17 370,40 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.**

Cel dla Gminy Zbąszynek w związku z polityką ochrony powietrza i ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu i Arsenu:

- **utrzymanie wartości docelowych dla pyłu zawieszonego PM₁₀ (tj. na poziomie: 50 g/m³ dla wyniku 24 godzinowego i 40 g/m³ dla roku kalendarzowego), benzo(a)pirenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego) i Arsenu (tj. na poziomie 1 ng/m³ dla roku kalendarzowego).**

Gmina Zbąszynek leży w obszarze strefy lubuskiej, w której nie zostały zachowane warunki dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, zostały zatem stwierdzone przekroczenia substancji w powietrzu **określone wg dyrektywy CAFE**. Tym samym strefa Lubuska została zobligowana do opracowania Programu ochrony powietrza (POP). Przyczyną obligującą do stworzenia programu w strefie było wystąpienie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczonym poziomem 24-godzinny stężenia dla pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu oraz arsenu.

W strefie lubuskiej obszar **przekroczenia dla pyłu zawieszonego PM₁₀** dla którego wskazano obligatoryjne działania naprawcze obejmuje 7,7 % ogólnej liczby mieszkańców województwa i dotyczy 12 Gmin: Gozdnica, Kożuchów, Nowe Miasteczko, Nowogród Bobrzański, Sulęcín, Szlichtyngowa, Świebodzin, Wschowa, Żagań, Żary, Łągów. Dla Gminy Zbąszynek nie wyznaczono tu obligatoryjnych działań naprawczych.

Obszar przekroczenia poziomów docelowych **dla benzo(a)pirenu** obejmuje obszar zamieszkania ponad 83,7% ludności strefy lubuskiej, tu wskazano wszystkie 12 powiatów.

Z kolei obszar przekroczenia wartości poziomu docelowego **dla Arsenu** dotyczy tylko obszaru gminy Wschowa.

W związku z powyższym władze Gminy Zbąszynek będą realizować wskazany w POP obowiązek, nałożony na poszczególne Gminy w zakresie ogólnym wskazanym w POP.

Gmina Zbąszynek zatem będzie realizować podstawowe działania, wskazane do realizacji na terenie całej strefy lubuskiej, w tym w szczególności działania inwestycyjne w zakresie modernizacji i utrzymania dróg i ciągów komunikacyjnych, zwiększenie efektywności energetycznej budynków, działania promocyjno-edukacyjne w zakresie promocji niskoemisyjnych rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i rozwiązań energetycznych. Są to działania, które wskazano do realizacji w ramach osiągnięcia podstawowych celów związanych z redukcją emisji, udziałem OZE w ogólnej produkcji energii elektrycznej oraz redukcją zużycia energii finalnej.

Cele tak realizowanej polityki ochrony powietrza wynikają wprost z POP i dotyczą osiągnięcia i utrzymania wartości docelowych dla pyłu zawieszonego PM10, benzo(a)pirenu i Arsenu.

Cele będą możliwe do osiągnięcia dzięki podejmowaniu szeregu aktywności w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania. Poniższe działania aby zachować przejrzysty układ i czytelność przedstawianych informacji, podzielono na poszczególne sektory uwzględnione w raporcie z inwentaryzacji emisji CO2 w roku bazowy i obliczeniowym.

➤ **Sektor użyteczności publicznej**

Tabela 37 Sektor użyteczności publicznej – Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Użyteczność publiczna |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Budynki użyteczności publicznej będące własnością Gminy Zbąszynek |
| Nazwa działania | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna – Gmina Zbąszynek, jednostki organizacyjne (szkoły, przedszkola, inne) |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii ciepłej – mieszkańcy Gminy (indywidualni, wspólnoty), przedsiębiorcy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz oszczędności w budżecie w dłuższej perspektywie, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władarzy Gminy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania będą miały przede wszystkim znaczenie popularyzujące termomodernizację i będą pokazywać oprócz tego, jakie działania można podejmować w celu poprawy efektywności energetycznej i redukcji kosztów, również możliwość pozyskania dofinansowania na ten cel. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii ciepłej | 2970,06 GJ/rok |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 163,35 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 7 700 000,00 zł |

Źródło: opracowanie własne

Działania związane z wdrażaniem oszczędności w zakresie zapotrzebowania energetycznego budynków, dotyczące wzrostu efektywności energetycznej są istotnym elementem działań zmniejszających emisję CO₂. W zakresie określonym w tabeli działania te dotyczą budynków użyteczności publicznej, będących w gestii administracji samorządowej – budynków oświatowych: obiektów oświatowych Gminy Zbąszynek: Szkoły Podstawowej w Zbąszynku, Szkoły Podstawowej w Dąbrówce Wlkp. w tym sali wiejskiej w Dąbrówce Wlkp. (Centrum Kultury i Folkloru), Gimnazjum w Zbąszynku, Zespołu Szkół Technicznych im. Jana Pawła II w Zbąszynku, w ponadto budynków: Zbąszyneckiego Ośrodka Kultury, Ośrodka Zdrowia przy ul. Długiej w Zbąszynku oraz Centrum Usług Medycznych również w Zbąszynku. Budynki te generując wysokie koszty za energię cieplną, nie będąc właściwie docieplonymi, mają duży potencjał w zakresie możliwego do osiągnięcia efektu ekologicznego. Efekt ten polegający na redukcji emisji CO₂ zostanie uzyskany za pomocą działań termomodernizacyjnych, w tym przede wszystkim docieplenie stropów i wymiana stolarki okiennieo-drzwiowej. Pozostałe budynki użyteczności publicznej, znajdujące się na terenie Gminy Zbąszynek (tj. budynki: Szkoły Podstawowej w Kosieczynie, Ośrodka Sportu i Rekreacji; Urzędu Miejskiego; Samorządowego Zakładu Usług Komunalnych w Zbąszynku; sale wiejskie w Kosieczynie i Kręcku i Rogozińcu, jak też budynki OSP w Zbąszynku, Rogozińcu, Kręcku i Dąbrówce Wlkp.) są już częściowo docieplone oraz/lub posiadają wymienioną stolarkę okiennieo-drzwiową. Wszystkie budynki posiadają gazowe ogrzewanie – zatem najbardziej efektywnie energetycznie z dostępnych na tym terenie konwencjonalnych źródeł ciepła (w chwili obecnej brak tu możliwości podłączenia do sieci ciepła systemowego). Nie przewiduje się zatem inwestycji w obszarze sektora użyteczności publicznej w zakresie termomodernizacji źródła ciepła.

Planowane działania termomodernizacyjne pozwolą na oszczędności na energii cieplnej, co wpłynie na redukcję emisji, będą jednakże mieć również znaczenie psychologiczne – dadzą przykład lokalnym wspólnotom i mieszkańcom w zakresie realizacji działań zmniejszających emisję, a poprzez to zanieczyszczenie powietrza.

Planowane są m.in. następujące inwestycje:

- Szkoła Podstawowa w Zbąszynku, Szkoła Podstawowa w Dąbrówce Wlkp., w tym sala wiejska w Dąbrówce Wlkp. (Centrum Kultury i Folkloru), Gimnazjum w Zbąszynku, Zespół Szkół Technicznych im. Jana Pawła II w Zbąszynku – zakres prac to termomodernizacja ww. budynków, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie przegród poziomych i pionowych, wykorzystanie OZE. Przewidywalny łączny koszt inwestycji to 5 000 000,00 zł. Redukcja zapotrzebowania na energię cieplną: 2419,05 (GJ/rok); redukcja emisji CO₂ o 133,05 (Mg CO₂/rok)

- PRZYCHODNIA LEKARSKA UL.DŁUGA w Zbąszynku oraz PRZYCHODNIA LEKARSKA UL.KOSIECZYŃSKA w Zbąszynku – zakres prac to termomodernizacja 2 budynków, w tym wymiana stolarki okiennieo-drzwiowej, docieplenie przegród poziomych i pionowych, wykorzystanie OZE - przewidywalny koszt inwestycji to 2 700 000,00 zł. Redukcja zapotrzebowania na energię ciepłą: 551,01 (GJ/rok); redukcja emisji CO2 o 30,31 (Mg CO2/rok)s

Tabela 38 Sektor użyteczności publicznej – „zielone” zamówienia publiczne

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Użyteczność publiczna |
| Charakter/ rodzaj działania | Administracyjne / beznakładowe |
| Pole działania | Administracja samorządowa |
| Nazwa działania | „Zielone” zamówienia publiczne |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Podmioty publiczne i spółki komunalne zobowiązane do stosowania Prawa Zamówień Publicznych |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – Przedsiębiorcy: zleceniobiorcy poszczególnych zamówień, chcąc realizować zlecenie publiczne będą musieli zwracać uwagę na efektywność energetyczną w swojej działalności. Odbiorcy energii – mieszkańcy gminy (indywidualni, wspólnoty), pozostali przedsiębiorcy. Są oni zainteresowani realizacją działań, ze względów związanych z ochroną środowiska, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władarzy Gminy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania będą miały również znaczenie popularyzujące tzw. zielone zamówienia i będą wskazywać jak w prosty sposób zwiększyć efektywność energetyczną. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | --- (MWh/rok) |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 0,00 Mg/rok |
| Szacowany koszt | -- |
| Źródła finansowania | -- |

Źródło: opracowanie własne

Działanie dotyczy wdrożenia systemu tzw. zielonych zamówień publicznych, tj. takich, w których wśród ważnych kryteriów wyboru wykonawcy usługi lub produktu, wymieniają ich oddziaływanie na środowisko (w procesie produkcji, eksploatacji czy zużycia).

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień

publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Gmina Zbąszynek w ramach realizacji tego działania będzie wskazywać w zamówieniach publicznych, m.in. następujące kryteria wyboru:

- kryterium energooszczędności (komputery, monitory, inne urządzenia elektroniczne 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).

W ramach zadania przewiduje się działania w tym zakresie, jednakże przewidywany możliwy efekt do osiągnięcia w zakresie redukcji emisji CO₂ jest tak niski, że nie bierze się go pod uwagę. Stąd nie przewiduje się w tym obszarze żadnej redukcji emisji CO₂.

Tabela 39 Sektor użyteczności publicznej – Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Użyteczność publiczna |
| Charakter/ rodzaj działania | Administracyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Administracja samorządowa |
| Nazwa działania | Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmian aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna – samorząd gminny |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw opałowych i transportowych – Przedsiębiorcy, mieszkańcy Gminy Zbąszynek Inwestorzy będą musieli spełnić warunki określone dla lokalizacji inwestycji w PZP, przedsiębiorcy i mieszkańcy zyskają ponadto uporządkowaną i zoptymalizowaną przestrzeń w kontekście wygody dojazdu. Są oni zainteresowani realizacją działań, ze względów związanych z ochroną środowiska, mają też pośredni wpływ na realizację działań – mogą wziąć udział w konsultacjach dot. ostatecznego kształtu PZP, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania będą miały również znaczenie popularyzujące zoptymalizowaną przestrzeń w kontekście ograniczenia emisji, co pokaże jak w prosty sposób zwiększyć efektywność energetyczną. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 0,00 Mg/rok |

| | |
|---------------------|------------------------|
| Szacowany koszt | 50 000,- zł |
| Źródła finansowania | Budżet Gminy Zbąszynek |

Źródło: Opracowanie własne

W ramach działania planowane jest realizacja zadań własnych gminy w obszarze planowania przestrzennego z uwzględnieniem niskiej emisji. Działania będą dotyczyły zmian MPZP oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek. Zmiany realizowane będą zgodnie z zasadami ładu przestrzennego, na wniosek osób prywatnych, firm w zakresie przestrzeni publicznej i przeznaczenia określonych obszarów. W tym również dla strefy aktywności gospodarczej oraz dla osiedli mieszkaniowych z uwzględnieniem elementów ułatwiających dostęp do zakładów przemysłowych dla transportu ciężarowego oraz dróg osiedlowych i lokalnych o odpowiedniej przepustowości, które pozwolą na efektywny dojazd do osiedli.

W ramach zadania przewiduje się działania w tym zakresie, jak opisano powyżej, jednakże przewidywany możliwy efekt do osiągnięcia w zakresie redukcji emisji CO₂ jest z jednej strony niepoliczalny, z drugiej natomiast w zakresie prac planistycznych w obszarze rozwiązań drogowych – efekt ujęto w zakresie planowanych inwestycji drogowych.

Tabela 40 Sektor użyteczności publicznej – Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Użyteczność publiczna |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Budynki użyteczności publicznej będące własnością Gminy Zbąszynek |
| Nazwa działania | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii elektrycznej, potencjalni prosumenci (producenci energii na własne potrzeby) – mieszkańcy Gminy (indywidualni, wspólnoty), przedsiębiorcy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz oszczędności w budżecie Gminy w dłuższej perspektywie, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władarzy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania będą miały również znaczenie popularyzujące montaż instalacji prosumenckich, dzięki którym zwykli odbiorcy energii elektrycznej mogą wytwarzać energię elektryczną z energii słonecznej i wykorzystywać ją na własne potrzeby. Producenci energii – niezainteresowani realizacją działań, ze względów na konieczność zobowiązań finansowych względem prosumentów. Będą poruszać się w obrębie prawa i odbierać prąd od prosumentów, zgodnie z przepisami. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | 220 (MWh/rok) |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 195,80 Mg/rok |

| | |
|---------------------|--|
| Szacowany koszt | 1 320 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Środki zewnętrzne w tym UE, budżet Gminy Zbąszynek |

Źródło: opracowanie własne

Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej, będzie miał miejsce w ramach wdrażania Odnawialnych Źródeł Energii. Celem inwestycji jest zaspokajanie zapotrzebowania na energię mieszkańców Gminy Zbąszynek. Działania takie pozwalają zredukować emisję CO₂. Mikroinstalacja fotowoltaiczna o mocy 20 kW pozwala wyprodukować rocznie ok 2000 kWh energii z OZE, bez spalania paliw kopalnych. Prowadzi to zatem do redukcji emisji CO₂ na poziomie 17,80 Mg CO₂ rocznie, prowadzi również to zwiększenia udziału OZE w produkcji energii elektrycznej. W ramach działania zaplanowany jest montaż 11 prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy 20 kW. Instalacje prosumenckie to są takie instalacje, które wyprodukują zieloną energię na własne potrzeby energetyczne. Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 40 kW określana jest w prawie energetycznym jako mikroinstalacja i nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Jej realizacja jest zatem dużo łatwiejsza niż w przypadku innych OZE.

Instalacje są zaplanowane do montażu na następujących budynkach:

- Szkoła Podstawowa w Zbąszynku – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Szkoła Podstawowa w Kosieczynie – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Szkoła Podstawowa w Dąbrówce Wlkp. – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków w Zbąszynku – Mikroinstalacja o mocy 20 kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Zespół Szkół Technicznych im. Jana Pawła II w Zbąszynku – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Ośrodek Sportu i Rekreacji – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)
- Zbąszynecki Ośrodek Kultury – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO₂: 17,8 (Mg CO₂/rok)

- Sala Wiejska w Kosieczynie – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO2: 17,8 (Mg CO2/rok)
- Sala Wiejska w Kręcku – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO2: 17,8 (Mg CO2/rok)
- Sala Wiejska w Rogozińcu – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO2: 17,8 (Mg CO2/rok)
- Niepubliczne Przedszkole „Pod Muchomorkiem” w Zbąszynku – Mikroinstalacja o mocy 20kW; szacunkowy koszt inwestycji: 120 000,00 zł; szacowana produkcją prądu: 20 MWh/rok; redukcja emisji CO2: 17,8 (Mg CO2/rok)

Działania powyższe są zależne od pozyskania środków zewnętrznych.

➤ Oświetlenie uliczne

Tabela 41 Oświetlenie uliczne - Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec)

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Oświetlenie uliczne |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Drogi i ulice gminy Zbąszynek |
| Nazwa działania | Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna –samorząd gminny |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii elektrycznej – mieszkańcy Gminy (indywidualni, wspólnoty), przedsiębiorcy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz oszczędności w budżecie Gminy w dłuższej perspektywie, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władzy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania będą miały także znaczenie popularyzujące wykorzystywania niskoenergetycznego oświetlenia na potrzeby własne mieszkańców i firm. Dzięki czemu można osiągnąć spore oszczędności w zakresie kosztów za energię elektryczną. Producenci energii – niezainteresowani realizacją działań, ze względów na zmniejszenie zobowiązań za energię względem nich. Będą poruszać się w obrębie prawa i nie będą przeszkadzać w realizacji działań. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | 141,81 (MWh/rok) |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 126,21 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 1 672 000,00 zł |

| | |
|---------------------|---|
| Źródła finansowania | Środki zewnętrzne w tym UE; budżet Gminy Zbąszynek; środki prywatne (również w formule ppp) |
|---------------------|---|

Źródło: opracowanie własne

Rozwój LED-owych źródeł światła, prowadzący do wzrostu wydajności przy jednoczesnym spadku ich kosztów w perspektywie najbliższych lat pozwala na modernizację oświetlenia przy bardzo korzystnych założeniach ekonomicznych. Pozwala przy tym wydatnie zmniejszyć emisję dwutlenku węgla.

Ze względu jednakże na duże koszty inwestycji - działanie to jest zależne od pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania.

Zaplanowane są następujące inwestycje:

- wymiana 36 lamp rtęciowych/sodowych o mocy 150 W na lampy LED o mocy 50W na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) – inwestycja pozwoli na **oszczędność zużycia energii na poziomie: 13,04 MWh** oraz na **zmniejszenie emisji CO2 o: 11,60 Mg / rok**
- wymiana 791 lamp rtęciowych/sodowych o mocy 70W na lampy LED o mocy 30W na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) – inwestycja pozwoli na **oszczędność zużycia energii na poziomie ok: 133,69 MWh** oraz na **zmniejszenie emisji CO2 o ok: 118,97994 Mg / rok**

➤ Transport

Tabela 42 Transport – budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Transport |
| Nazwa działania | Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kręcko-Koźminek, Kręcko-Brudzewo, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn- Nowa Wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.- Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.- Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.- Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.- Szczaniec) |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy i ich pracownicy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz atrakcyjności powstałej infrastruktury pod względem rekreacyjnym, jak również w związku ze wzrostem wygody w dojazdach rowerem do pracy i bezpieczeństwa, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władz za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Inwestycja stworzy znakomite warunki do alternatywnego, bezemisyjnego transportu rowerowego, co części mieszkańcom Gminy pozwoli na rezygnację z samochodów i dojeżdżanie do pracy na rowerach. Pozwoli to na oszczędności w domowym budżecie. Inwestycja wzmocni też promocję zdrowego stylu życia, który dodatkowo wzmocni efekt niskoemisyjny. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |

| | |
|---|--|
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 268,35 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 10 500 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Środki zewnętrzne w tym UE (m.in. RPO Lubuskie 2020, PROW 2014-2020); budżet Gminy Zbąszynek |

Źródło: opracowanie własne

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej na obszarze Gminy Zbąszynek (w szczególności na obszarze miejscowości: Kosieczyn, Kręcko, Chlastawa, Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec, Lutol Mokry, Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.), rozwój infrastruktury rowerowej, w szczególności na drogach powiatowych, na trasach dojazdowych do zakładów pracy pozwoli na zastąpienie samochodu, motocykla, ewentualnie komunikacji autobusowej na rower.

Szacuje się, że dzięki realizacji pełnej, planowanej sieci ścieżek rowerowych zmniejszy się generowana przez te pojazdy emisja CO₂ do atmosfery o ok. 10 % w skali roku. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpływa na atrakcyjność roweru jako środka transportu. Tego typu rozwiązanie komunikacyjne wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przynosi wymierne efekty ekologiczne.

Szacunek dotyczący zmniejszenia o 10 % emisji w skali roku w ruchu lokalnym z tytułu użytkowania motocykli i samochodów wynika z ostrożnych kalkulacji, związanych tylko i wyłącznie z dojazdami do pracy w obrębie gminy z wykorzystaniem ścieżek rowerowych i roweru jako środka transportu (przy rezygnacji z transportu samochodowego i motocyklowego). Zgodnie z praktyką w krajach europejskich, w przypadku funkcjonowania odpowiedniej infrastruktury do pracy rowerem średnio może dojeżdżać nawet 90 % dorosłych obywateli (casus Danii).

Szacunek do wyliczenia redukcji na poziomie 10% emisji CO₂ dla ruchu lokalnego (samochody osobowe i motocykle) jest również zgodny z wynikami badania opinii społecznej przeprowadzonej przez CBOS „Polacy na rowerach” (badanie nr BS/119/2012).

Zgodnie ze wskazanym badaniem rower jako środek komunikacji cieszy się dużą popularnością na wsi oraz w małych miejscowościach. Na wsi prawie co trzecia osoba (29%) jeździ na rowerze przez cały rok, przy czym dwie trzecie (67%) osób jeżdżących na rowerze na wsi korzysta z niego jako środka komunikacji (w miastach odsetek ten jest zdecydowanie mniejszy, tam rower częściej służy do rekreacji). Co daje 18,9 % odsetek osób na wsi jeżdżących na rowerze cały rok i używających rower jako środka komunikacji. Co na terenie Gminy Zbąszynek daje łącznie ok. 953 osoby aktywnie jeżdżące na rowerze, przy obecnych ok 9 % (zgodnie z wynikami kwerendy, na 100 zapytanych – 9 osób korzysta w tej chwili z roweru jako środka transportu na co dzień).

Założenie dotyczy zatem wzrostu o ok. 10 % liczby osób poruszających się na rowerze przy rezygnacji z samochodu lub motocykla – jako środka transportu. Dotyczy to jednak pełnej realizacji planowanej sieci ścieżek, w związku z tym jednakże, że obecnie planowana inwestycja, realizuje jedynie 42,86% długości docelowej sieci ścieżek rowerowych na terenie gminy (ma powstać 35 km), szacunek dla redukcji emisji wygląda następująco:

Emisja z ruchu lokalnego dla motocykli i samochodów osobowych: 6 260,99 MgCO₂ /rok x 10% (szacowana liczba osób, którzy przesiądą się na rower celem codziennej całorocznej komunikacji w momencie wybudowania pełnej sieci ścieżek rowerowych) x 42,86 % (poziom realizacji budowy ścieżek rowerowych w wyniku realizacji zaplanowanej do 2020r. inwestycji), co daje redukcję emisji CO₂ na poziomie:

268,35 Mg CO₂/rok

Planowane inwestycje:

- Rozwój ścieżek rowerowych na obszarze Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kręcko-Koźminek, Kręcko-Brudzewo, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn-Nowa Wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.- Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.-Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.-Szczaniec), wzdłuż dróg powiatowych i wojewódzkich – na obszarze Gminy Zbąszynek: koszt łączny 10 500 000,00; łączna długość planowanych odcinków: ok. 15 km.

Działanie to ma charakter fakultatywny, jego realizacja jest związana z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.

Tabela 43 Transport – modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Transport |
| Nazwa działania | Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek |
| Termin realizacji | 2015-2019 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna (JST – Gmina), Zarząd Dróg Powiatowych, Zarząd Dróg Wojewódzkich |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy i ich pracownicy, administracja samorządowa. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz ze względu na zwiększenie przepustowości dróg i poprawę jakości szlaków tranzytowych przez Gminę Zbąszynek, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzje administracji za pośrednictwem sejmiku, lub rady gmin, rady powiatu, mogą też weryfikować decyzje w wyborach. Inwestycja poprawi warunki w zakresie transportu samochodowego, zwiększy bezpieczeństwo i wpłynie na zmniejszenie emisji CO ₂ . |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 64,55 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 4 000 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Środki zewnętrzne w tym UE (m.in.PRGiPID 2016-2019, |

Źródło: opracowanie własne

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na poprawę warunków drogowych. Poprawiona zostanie lokalna infrastruktura drogowa, co wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców, szybkość przemieszczania się (zwiększy się standard dróg), jak też zmniejszy się zużycie paliwa dla samochodów przemieszczających się na zmodernizowanych odcinkach dróg lokalnych Gminy Zbąszynek.

Zgodnie z raportem MIRIAM SP1 04 różnica w zużyciu paliwa, wynikająca z właściwości powierzchni ruchu może wynosić do 10%, przy czym dla dróg lokalnych zakłada się 1-4 %, dla dróg głównych lub zbiorczych 3-8%, zatem na potrzeby niniejszej analizy zakładamy dla dróg lokalnych średnio 3 % redukcję zużycia paliwa. Przy czym stosunek powierzchni modernizowanych dróg lokalnych do powierzchni dróg ogółem, (Długość dróg lokalnych to ok. 100 kilometrów km) wynosi 4% Planowane inwestycje:

- **Modernizacja i budowa dróg lokalnych na obszarze Gminy Zbąszynek – 4 000 000,00 (ok. 4 km)**

Realizacja działania ze względu na wysokie nakłady zależna jest od pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania.

Tabela 44 Transport – Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Edukacyjne / niskonakładowe |
| Pole działania | Transport |
| Nazwa działania | Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu |
| Termin realizacji | 2015-2019 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna, NGOs – organizacje ekologiczne, organizacje turystyczne, publiczni zarządcy dróg, prywatni przewoźnicy komunikacji publicznej |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy gminy, przedsiębiorcy i ich pracownicy. Działania promocyjne będą miały na celu wyrobienie nawyku korzystania z komunikacji rowerowej oraz zbiorowej komunikacji publicznej, co przyczyni się do ograniczenia emisji, w przypadku komunikacji rowerowej – również do realizacji celów zdrowotnych i turystycznych. Skorzystają z tego mieszkańcy i przedsiębiorcy, prowadzący działalność na obszarze Gminy. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 0,00 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 15 000,00 zł |
| Źródła finansowania | budżet Gminy Zbąszynek, środki prywatne |

Źródło: opracowanie własne

Działania będą dotyczyć przede wszystkim promocji komunikacji rowerowej i będą odbywały się w ramach akcji promocyjnych, jakie realizuje gmina podczas festynów. Będą organizowane m.in różne zawody, będą mieć miejsce uroczyste otwarcia ścieżek rowerowych, wraz z akcjami

dotyczącymi zapoznania się z trasą i wskazaniem otwartych tras, jako znakomitego sposobu dojazdu do pracy, szczególności na odległościach od kilku do kilkudziesięciu kilometrów. Mieszkańcy z obszarów wiejskich, znajdujący zatrudnienie w zakładach produkcyjnych i w rolnictwie, na niskopłatnych stanowiskach, zyskają bezpieczny (w przeciwieństwie do obecnych rozwiązań w tym zakresie), bezkosztowy sposób dojazdu do miejsca zatrudnienia. Zatem bezpieczeństwo i możliwość transportu rowerowego będzie przede wszystkim podnoszone podczas akcji promocyjnych.

Działania będą skupiać się na tworzeniu odpowiedniego wizerunku komunikacji rowerowej jako bezpiecznego i ekologicznego środka transportu.

Ponadto będą również we współpracy z przewoźnikiem świadczącym usługi w zakresie transportu publicznego na terenie powiatu organizowane akcje promujące transport publiczny, jako ekologiczny sposób przemieszczania się. Tego typu działania mogą przyjmować różną formę np.: konkursy podczas festynów, reklamy na przystankach autobusowych, organizowanie dni bez samochodu.

Dla przedmiotowych działań promocyjnych odstąpiono od wskazywania efektu, z jednej strony efekty są trudne do oszacowania, z drugiej natomiast efekty polegające na zmniejszeniu emisji CO₂ do atmosfery z tytułu zmiany środka transportu z samochodu na rower zostały skalkulowane bezpośrednio przy zadaniu inwestycyjnym polegającym na budowie ścieżek rowerowych. Wykazywanie redukcji w tym miejscu było by dublowaniem efektów.

Tabela 45 Transport – Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Edukacyjne / niskonakładowe |
| Pole działania | Transport |
| Nazwa działania | Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna, NGOs – organizacje ekologiczne |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy gminy, przedsiębiorcy i ich pracownicy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska, mogą włączyć się w organizację działań za pośrednictwem NGO's, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władzy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania promocyjne będą miały na celu wyrobienie nawyku kontrolowania emisji, jaka występuje w sektorze prywatnym. Przyczyni się to siłą rzeczy do zmniejszenia kosztów prowadzenia działalności (mniejsze spalanie) Skorzystają z tego mieszkańcy i przedsiębiorcy, prowadzący działalność na obszarze Gminy. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 0,00 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 10 000,00 zł |

Kampania edukacyjno-informacyjna z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii w sektorze transportu, pozwoli uzmysłowić mieszkańcom Gminy Zbąszynek konieczność wdrażania do życia codziennego zachowań prośrodowiskowych. Zwiększy to poziom świadomości co przełoży się na rozsądne zakupy w tym przede wszystkim środków transportu, ale też specjalnych środków transportu, maszyn rolniczych, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w lokalnym przemyśle i rolnictwie. Zmiana przyzwyczajeń w tym zakresie dzięki organizowanym cyklicznie akcjom pozwoli zredukować emisję CO₂. Działania jakie mogą być planowane: to oprócz promocyjnych broszur, eventów podczas festynów to również działania systemowe, np. promocja biopaliw lub wprowadzenie zniżki na podatek od środków transportu.

Dla przedmiotowych działań promocyjnych odstąpiono od wskazywania efektu, z jednej strony efekty są trudne do oszacowania, z drugiej natomiast efekty redukcji CO₂ w obszarze transportu są wykazywane przy zadaniach inwestycyjnych. Wykazywanie redukcji w tym miejscu było by zatem dublowaniem efektów.

Tabela 46 Transport – modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Transport prywatny i komercyjny |
| Nazwa działania | Modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Firmy transportowe – prywatne i komercyjne |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy gminy, pozostali przedsiębiorcy, administracja publiczna (samorządowa i rządowa). Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz ze względu na atrakcyjność i poprawioną niezawodność zmodernizowanego taboru, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję firm poprzez nie korzystania z ich usług ze względu na stary tabor, władze gminy (administracja publiczna) mogą dodatkowo wdrożyć zachęty promujące inwestycje w nowoczesny i ekologiczny tabor ciężarowy. Administracja może też karać przewoźników i nękać częstymi kontrolami, te firmy, który użytkują stary i wysłużony sprzęt. Inwestycje w tym zakresie będą realizowane szeroko w województwie i w Polsce i będą związane z koniecznością dostosowania firm transportowych do wymogów, dotyczących standardów Euro 6 oraz dostosowania do warunków rynkowych, co związane jest z wymianą mocno wyeksploatowanego sprzętu. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 17,39 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 2 100 000,00 zł |

| | |
|---------------------|--|
| Źródła finansowania | Środki prywatne firm transportowych, RPO-Lubuskie 2020 |
|---------------------|--|

Źródło: Opracowanie własne

W ramach działania zakłada się modernizację taboru samochodów ciężarowych w firmach prywatnych i komercyjnych z obszaru Gminy, są to firmy które korzystają z dróg lokalnych i tranzytowych na obszarze Gminy.

W 2015 roku na terenie Gminy Zbąszynek było zarejestrowanych 429 samochodów ciężarowych. Do końca 2020r. 5 % z tej liczby, tj. 21 szt. taboru z tej liczby będzie zmodernizowana. średnio koszt na jedną modernizację wyniesie 100 000 zł – średni koszt zakupu nowego samochodu lub używanego nowszego)

Wpłynie to na zmniejszenie o 20 % emisji CO₂ z tytułu transportu lokalnego samochodów ciężarowych. Wskaźnik redukcji emisji CO₂/rok na poziomie 20% wyliczamy jednakże tylko dla 5 % zmodernizowanego taboru. Zmniejszenie emisji CO₂ nastąpi w wyniku poprawy jakości spalin w związku z podwyższeniem średniej normy EURO dla samochodów ciężarowych, poruszających się po drogach lokalnych Gminy w okresie do końca 2020r.

Zatem, jeśli całość emisji z tytułu zużytych paliw transportowych w ruchu lokalnym dla samochodów ciężarowych na terenie Gminy wynosi w 2015r.: 1 739,41 Mg CO₂, 20% redukcja emisji dla 5 % zmodernizowanego taboru (5 724,74 x 20% x 5%) wyniesie: 17,39 Mg CO₂/rok.

Tabela 47 Transport – Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe

| | |
|---|---|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Administracyjne / beznakładowe |
| Pole działania | Transport |
| Nazwa działania | Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe |
| Termin realizacji | 2015-2018 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja publiczna |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii, konsumenci paliw transportowych – mieszkańcy Gminy, pozostali przedsiębiorcy, administracja publiczna (samorządowa i rządowa). Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska oraz ze względu na atrakcyjność taboru, realizującego zadania publiczne, mają jednakże pośrednio wpływa na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władarzy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 0,00 Mg/rok |
| Szacowany koszt | - |
| Źródła finansowania | - |

Źródło: opracowanie własne.

Planowane działanie polega na wyborze przewoźnika dla transportu publicznego, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe, tj. spełniający najnowsze normy EURO 5 i EURO 6. Działania te nie wymagają żadnych nakładów finansowych. Jest to zgodne z zasadami zawartymi w ustawie Prawo Zamówień Publicznych, mówiącymi m.in. o tym, że zamawiający może dodać kryterium ekologiczne, co może również w istotny sposób wpłynąć na wybór dostawcy usług transportowych. Działanie będzie miało charakter stymulujący na przewoźników, którzy będą w związku z tym większą wagę przykładali do norm spalin, jakimi dysponują silniki posiadanych przez nich pojazdów, co siłą rzeczy przyczyni się do modernizacji środków transportu.

Trudno wskazać obecnie czy jest możliwość wyboru takiego przewoźnika, dlatego odstąpiono od wskazywania efektu, natomiast działania będą podejmowane.

Tabela 48 Transport – tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o 10-krotnie większym poziomie wchłaniania CO2

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Transport |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / niskonakładowe |
| Pole działania | Kompensacja emisji w szczególności w związku z transportem tranzytowym |
| Nazwa działania | Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO2 |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Administracja samorządowa, rolnicy, mieszkańcy – właściciele działek |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – mieszkańcy Gminy, pozostali rolnicy, przedsiębiorcy. Są oni zainteresowani realizacją projektu, ze względów związanych z ochroną środowiska, mają jednakże pośredni wpływ na realizację działań – mogą wpływać na decyzję władarzy za pośrednictwem radnych lub konsultacji, mogą też weryfikować decyzje władz w wyborach. Działania dotyczą nasadzeń specjalnej rośliny, tzw. drzewa tlenowego, o znacznie zwiększonej zdolności do pochłaniania CO2. Działania te będą miały duży potencjał promocyjny, co pozwoli przekonać do sadzenia drzewa, także przez inwestorów prywatnych. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 232 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 50 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Budżet Gminy Zbąszynek, środki prywatne |

Źródło: opracowanie własne

Gmina ma ograniczone możliwości realizacji inwestycji, które mogą wpłynąć na zmniejszenie emisji z tytułu ruchu lokalnego i tranzytowego. Perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie również wzrostem emisji dwutlenku węgla w tym sektorze, gmina oprócz inwestycji, które może poczynić w infrastrukturę lokalnych dróg i ścieżek rowerowych, może również aktywnie działać

w zakresie kompensacji w postaci tworzenia barier ekologicznych – nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO₂.

Planuje się zrealizować łączne nasadzenia na 2 ha na terenie gminy sadzonek drzewa o wysokiej zdolności do wchłaniania dwutlenku węgla, jest to tzw. drzewo tlenowe (oxy tree), znane jako pawlonia Na jednym hektarze można posadzić 500 drzew, które później pochłaniają 116 MG/rok CO₂ (nasadzenia na powierzchni 1 ha). Nasadzenia te wykona zarówno Gmina, jak i lokalni rolnicy i właściciele działek – drzewko wyrasta z rośliny ozdobnej, które ładnie wygląda. Ponadto ma to duży sens ekonomiczny dla rolników i właścicieli gruntów. Drewno z tego drzewa jest szczególnie pożądane i w związku z tym skupowane przez producentów mebli (w tym dla marki IKEA), co czyni uprawę tego drzewa opłacalną ekonomicznie. Drzewo rośnie szybko – po ok. 6 latach nadaje się do wykorzystania w przemyśle meblowym, co sprawia że jego uprawa cechuje się wysoką rotacją. Na obszarze 1 ha można posadzić ok. 500 sztuk tego drzewa. Wysoka zdolność drzewa do wchłaniania CO₂ (ok. 10-krotnie wyższa niż innych roślin) czyni z niego szczególnie atrakcyjne nasadzenie pod względem ekologicznym.

➤ **Spółeczność lokalna – mieszkalnictwo**

Tabela 49 Spółeczność lokalna – Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Spółeczność lokalna (mieszkalnictwo) |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wraz ze źródłami ciepła |
| Nazwa działania | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Wspólnoty, spółdzielnie mieszkaniowe, prywatne osoby |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – mieszkańcy Gminy, rolnicy, przedsiębiorcy. Działania dotyczyć będą zwiększenia efektywności energetycznej, co związane jest m.in. z ograniczaniem kosztów ogrzewania, czym zainteresowani są wszyscy odbiorcy energii. Producenci i dystrybutorzy energii cieplnej, jak również dostawcy rozwiązań efektywnych pod względem energetycznym – działania dotyczą m.in., modernizacji źródeł ciepła, w tym jego zmiany, co związane jest m.in. z redukcji kotłów węglowych, na korzyść innych rozwiązań, które są bardziej efektywne pod względem energetycznym, typu gaz, czy ciepło systemowe. Dostawcy tego rodzaju rozwiązań będą zainteresowani zwiększeniem udziału w rynku lub wejściem na rynek, jeśli do tej pory dane rozwiązanie lokalnie nie funkcjonowało (np. ciepło systemowe). Dodatkowo dostawcy nowych wydajnych i oszczędnych energetycznie urządzeń (np. pompy ciepła) będą zainteresowani przedmiotowymi działaniami |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | 3 475,57 GJ/rok (965,44 MWh/rok) |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 53,10 Mg CO ₂ /rok |
| Szacowany koszt | 2 220 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Środki prywatne, Środki zewnętrzne w tym UE |

Źródło: opracowanie własne.

Działania związane z wdrażaniem oszczędności w zakresie zapotrzebowania energetycznego budynków, dotyczące wzrostu efektywności energetycznej są istotnym elementem działań zmniejszających emisję CO₂. W zakresie określonym w tabeli działania te dotyczą budynków prywatnych, w tym mieszkalnych, jak również przemysłowych i biurowych.

Zgodnie z ankietą właściciele 13,25% zarządzanych przez siebie budynków mieszkalnych deklarują prace termomodernizacyjne (7 na 51 ankietowanych), biorąc pod uwagę, że 4/7 deklarujących w ankietach inwestycje termomodernizacyjne posiada źródło ciepła wykorzystujące węgiel, pozostali gaz ziemny (2 bud.) i biomasę (1 bud.), redukcja zużycia energii wyliczana będzie od wielkości zużycia jednostek energii ogólnie dla paliw opałowych. W związku z powyższym, po uwzględnieniu dla bezpieczeństwa wskaźnika 50% (realizowana będzie co druga zapowiedź) zakłada się realizację projektów termomodernizacyjnych w 6,6 % budynków. W związku z powyższym również redukcję emisji CO₂ oblicza się od wartości, wynikających ze zużycia energii w ogóle w obszarze spalania paliw opałowych na poziomie 30 % emisji w roku bazowym, tj. w 2015, jednakże tylko i wyłącznie dla 6,6 % budynków, w których planowane są prace termomodernizacyjne. Co daje inwestycje termomodernizacyjne na 148 budynkach mieszkalnych (6,6% x 2.255 budynków)

Tabela 50 Społeczność lokalna – Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym.

| | |
|---|--|
| Sektor objęty działaniem | Społeczność lokalna (mieszkalnictwo) |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wraz ze źródłami ciepła |
| Nazwa działania | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, jak również w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Przedsiębiorcy, rolnicy |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – mieszkańcy Gminy, rolnicy, przedsiębiorcy. Działania dotyczyć będą zwiększenia efektywności energetycznej, co związane jest m.in. z ograniczaniem kosztów ogrzewania, czym zainteresowani są wszyscy odbiorcy energii. Producenci i dystrybutorzy energii cieplnej, jak również dostawcy rozwiązań efektywnych pod względem energetycznym – działania dotyczą m.in., modernizacji źródeł ciepła, w tym jego zmiany, co związane jest m.in. z redukcji kotłów węglowych, na korzyść innych rozwiązań, które są bardziej efektywne pod względem energetycznym, typu gaz, czy ciepło systemowe. Dostawcy tego rodzaju rozwiązań będą zainteresowani zwiększeniem udziału w rynku lub wejściem na rynek, jeśli do tej pory dane rozwiązanie lokalnie nie funkcjonowało (np. ciepło systemowe). Dodatkowo dostawcy nowych wydajnych i oszczędnych energetycznie urządzeń (np. pompy ciepła) będą zainteresowani przedmiotowymi działaniami |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | -- |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | 94 445,58 GJ/rok (26 234,88 MWh/rok) |
| Szacowany efekt redukcji CO ₂ | 24,22 Mg CO ₂ /rok |

| | |
|---------------------|---|
| Szacowany koszt | 300 000,00 zł |
| Źródła finansowania | Środki prywatne, Środki zewnętrzne w tym UE |

Źródło: opracowanie własne.

Działania związane z wdrażaniem oszczędności w zakresie zapotrzebowania energetycznego budynków, dotyczące wzrostu efektywności energetycznej są istotnym elementem działań zmniejszających emisję CO₂. W zakresie określonym w tabeli działania te dotyczą budynków prywatnych, tj. przemysłowych i wykorzystywanych na działalność gospodarczą.

Zgodnie z szacunkami w oparciu o przeprowadzoną kwerendę na 16 budynków przemysłowych i usługowo-handlowych, prace termomodernizacyjne będą realizowane na 2 budynkach - wszystkie budynki wykorzystują gaz do ogrzewania. W związku z tym, iż kwerenda dotyczyła budynków, w których realizowana jest działalność gospodarcza, a inwestycja zmniejsza w sposób istotny koszty funkcjonowania działalności, zakłada się realizację prac przez wszystkich deklarujących. W tym przypadku redukcję emisji CO₂ obliczamy w sektorze przemysłu, handlu i usług na poziomie 20 % emisji w roku bazowym dla projektu, tj. w 2015 (bezpieczny poziom efektywności energetycznej dla inwestycji polegającej na dociepleniu przegród poziomych i pionowych) dla 12,5% budynków przemysłowych (2 inwestycje na 16 budynków przemysłowych, co daje 12,5% budynków). Zakłada się zatem inwestycje na 12,5% budynków przemysłowych i wykorzystywanych na działalność gospodarczą, tj. na 2 zadeklarowanych budynkach (na 16 budynków przemysłowych)

Z kolei redukcja emisji CO₂ szacowana jest w obszarze spalania gazu na poziomie 20% emisji w roku bazowym (bezpieczny poziom efektywności energetycznej dla inwestycji polegającej na dociepleniu przegród poziomych i pionowych) dla rzeczonych 12,5 % budynków.

Tabela 51 Społeczność lokalna – Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW

| | |
|--|---|
| Sektor objęty działaniem | Społeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Wytwarzanie energii |
| Nazwa działania | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | prywatne osoby, przedsiębiorcy |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – mieszkańcy Gminy Działania promocyjne będą skierowane przede wszystkim do mieszkańców i wspólnot, które mogą wykonać prosumenckie instalacje fotowoltaiczne na dachach budynków. Producenci i dystrybutorzy energii – działania dotyczą produkcji energii elektrycznej, która będzie wykorzystywana przez prosumentów, niemniej jednak producenci i dystrybutorzy będą przekazywać informacje na temat szczegółów technicznych przyłączy i instalacji prosumenckich, które należy zgłosić i przyłączyć do sieci. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | 42 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej przed realizacją: 17 370,40 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej po realizacji: 17 328,40 MWh/rok |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO₂ | 37,38 Mg/rok |

| | |
|----------------------------|--|
| Szacowany koszt | 252 000,00 zł |
| Źródła finansowania | środki prywatne, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; PROW; RPO – Lubuskie 2020, |

Źródło: opracowanie własne

Montaż prosumenckiej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 3 kW daje roczną produkcję energii na poziomie 3 000 kWh. Szacuje się, iż dzięki Programowi „Prosument” prowadzonym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach którego można uzyskać do 40% dotacji na prosumenckie mikroinstalacje dla osoby fizycznej, na terenie Gminy Zbąszyniek zostanie zamontowanych co najmniej 14 takich instalacji finansowanych z tego źródła.

Szacowana liczba powstałych instalacji na terenie gminy o mocy do 3 KW - zgodnie z deklaracjami jest to ok 10 % termomodernizowanych budynków mieszkalnych, tj. deklarują mieszkańcy, że powstanie 14 szt. Instalacji fotowoltaicznych o mocy do 3 kW.

Rolą samorządu w tym działaniu będzie wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument”, jak też pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki.

Tabela 52 Społeczność lokalna – Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW

| | |
|--|---|
| Sektor objęty działaniem | Społeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Wytwarzanie energii |
| Nazwa działania | Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 20 kW |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Przedsiębiorcy, rolnicy |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii –rolnicy, przedsiębiorcy. Działania promocyjne będą skierowane przede wszystkim do przedsiębiorców i rolników, którzy są zainteresowani zmniejszeniem kosztów prowadzenia działalności gospodarczej lub rolniczej Producenci i dystrybutorzy energii – działania dotyczą produkcji energii elektrycznej, która będzie wykorzystywana przez prosumentów, niemniej jednak producenci i dystrybutorzy będą przekazywać informacje na temat szczegółów technicznych przyłączy i instalacji fotowoltaicznych, które należy zgłosić i przyłączyć do sieci. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | 80 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej przed realizacją: 17 370,40 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej po realizacji: 17 290,40 MWh/rok |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 71,20 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 400 000,00 zł |
| Źródła finansowania | środki prywatne, PROW; Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; RPO – Lubuskie 2020 |

Źródło: opracowanie własne

Ponadto, w związku z innymi możliwościami pozyskania środków na produkcję energii elektrycznej z OZE, w tym instalacje fotowoltaiczne, w szczególności dla MŚP (RPO-Lubuskie2020, PROW; programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) szacuje się, że lokalni przedsiębiorcy o statusie MŚP i rolnicy założą co najmniej 2 mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40kW, co daje łączną moc 80 kW.

Szacowana liczba inwestycji odnosi się do liczby budynków przemysłowych i wykorzystywanych na działalność gospodarczą, na których planowane są działania termomodernizacyjne – tj. 2 budynki.

Celem wzmocnienia efektu będą realizowane działania promocyjne w zakresie korzyści, związanych z wykorzystaniem Odnawialnych Źródeł Energii na potrzeby własne mieszkańców, w tym w szczególności lokalnych przedsiębiorców do własnej działalności gospodarczej. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa oraz podmiotów gospodarczych w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii obejmie m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Dzięki temu szacuje się, że we własnym zakresie lokalni przedsiębiorcy/ rolnicy/ stowarzyszenia/ mieszkańcy wykorzystają możliwości dotyczące oszczędności kosztów ponoszonych na energię, którą można wyprodukować na własne potrzeby we własnym zakresie.

Tabela 53 Społeczność lokalna – Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1,0 MW

| | |
|--|---|
| Sektor objęty działaniem | Społeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) |
| Charakter/ rodzaj działania | Inwestycyjne / wysokonakładowe |
| Pole działania | Wytwarzanie energii |
| Nazwa działania | Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1,00MW |
| Termin realizacji | 2015-2020 |
| Podmioty odpowiedzialne za realizację | Przedsiębiorcy |
| Pozostali interesariusze działań i ich rola w działaniach | Odbiorcy energii – mieszkańcy Gminy, rolnicy, przedsiębiorcy. Działania promocyjne będą skierowane przede wszystkim do przedsiębiorców i rolników, którzy są zainteresowani zmniejszeniem kosztów prowadzenia działalności gospodarczej lub rolniczej |

| | |
|--|--|
| | Producenci i dystrybutorzy energii – działania dotyczą produkcji energii elektrycznej, która będzie odbierana przez zakład energetyczny. Producenci i dystrybutorzy będą przekazywać informacje na temat szczegółów technicznych przyłączy i instalacji fotowoltaicznych, które należy zgłosić i przyłączyć do sieci. |
| Szacowany efekt redukcji energii elektrycznej | 1000 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej przed realizacją: 17 370,40 MWh/rok Zużycie energii elektrycznej po realizacji: 16 370,40 MWh/rok |
| Szacowany efekt redukcji energii cieplnej | -- |
| Szacowany efekt redukcji CO2 | 890,00 Mg/rok |
| Szacowany koszt | 5 000 000,00 zł |
| Źródła finansowania | środki prywatne, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, RPO – Lubuskie 2020 |

Źródło: Opracowanie własne

W związku z wejściem w życie ustawy o odnawialnych Źródłach Energii, dla producentów energii z OZE zagwarantowane są atrakcyjne zachęty ekonomiczne. W związku z powyższym szacuje się, że w ciągu 5 lat powstanie na terenie Gminy Zbąszynek elektrownia słoneczna o mocy co najmniej 1 MW.

Ponadto w zakresie gospodarki odpadami w związku z emisją nie związaną ze zużyciem energii planuje się następujące działania ciągłe, realizowane okresie 2015-2020 w ramach zadań własnych Gminy Zbąszynek:

- rekultywacja składowisk odpadów – finansowane z budżetu Gminy,
- bieżące kontrole i monitoring obszarów leśnych w zakresie zapobiegania nielegalnym składowiskom odpadów.

Realizacja Celów działań:

- redukcja do roku 2020 emisji gazów cieplarnianych o 3,5 % (tj. o 1 882,63 Mg CO2/rok, wartość odniesienia: 57 323,86 Mg CO2/ rok), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.
- redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej o 3,5% (tj. o 3 232,76 MWh, wartość odniesienia: 92 364,70 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.

Tabela 54 Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną redukcją zużycia energii i emisji CO2

| Lp | Nazwa działania | Redukcja energii finalnej (MWh/rok) | Redukcja emisji CO2 (Mg CO2/rok) | Szacowany koszt (zł) |
|----|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1 | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek | 825,02 | 163,35 | 7 700 000,00 |
| 2 | „Zielone” zamówienia publiczne | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | |
|----|---|----------|--------|---------------|
| 3 | Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego | 0,00 | 0,00 | 50 000,00 |
| 4 | Montaż prosumenckich instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej | 220,00 | 195,80 | 1 320 000,00 |
| 5 | Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) | 141,81 | 126,21 | 1 672 000,00 |
| 6 | Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn-Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.- Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.- Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.- Szczaniec) | 0,00 | 268,35 | 10 500 000,00 |
| 7 | Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek | 0,00 | 64,55 | 4 000 000,00 |
| 8 | Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu | 0,00 | 0,00 | 15 000,00 |
| 9 | Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy | 0,00 | 0,00 | 10 000,00 |
| 10 | modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego | 0,00 | 17,39 | 2 100 000,00 |
| 11 | Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 12 | Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO2 | 0,00 | 0,00 | 50 000,00 |
| 13 | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym | 965,44 | 53,10 | 2 220 000,00 |
| 14 | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym | 122,34 | 24,22 | 300 000,00 |
| 15 | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW | 42,00 | 37,38 | 252 000,00 |
| 16 | Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW | 80,00 | 80,00 | 400 000,00 |
| 17 | Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW | 1 000,00 | 890,00 | 5 000 000,00 |

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| SUMA | 3 396,60 MWh/rok | 1 920,35 Mg CO2/rok | 35 589 000,00 zł |
| Wskaźniki minimum dla CELÓW | 3 232,76 MWh/rok | 1 882,63 Mg CO2/rok | |

Źródła: Opracowanie własne

Realizacja celu:

- zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do poziomu 3,5% (tj. wzrost wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych o 607,96 MWh/rok, wartość odniesienia: 17 370,40 MWh), w stosunku do roku bazowego, tj. 2015r.

Tabela 55 Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną szacowaną produkcją energii elektrycznej z OZE

| Lp | Nazwa działania | Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE | Koszt |
|---------------------------|---|--|---------------------------|
| 1 | Montaż prosumenckich instalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej | 141,81 | 1 320 000,00 |
| 2 | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW | 42,00 | 252 000,00 |
| 3 | Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW | 80,00 | 400 000,00 |
| 4 | Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW | 1 000,00 | 5 000 000,00 |
| SUMA | | 1 263,81 MWh/rok | 6 972 000,00 zł |
| Wskaźnik minimum dla CELU | | 607,96 MWh/rok | |

Źródła: Opracowanie własne

3.2 Uwarunkowania realizacji działania

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy Zbąszynek oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały osiągnięcie efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji dwutlenku węgla. W tym też celu posłużono się analizą SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza mocnych i słabych stron pozwoliła zidentyfikować następujące uwarunkowania realizacji określonych w niniejszym PGN działań i celów.

| Czynniki wewnętrzne | |
|--|---|
| Silne strony | Słabe strony |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aktywna postawa Gminy Zbąszynek w tematyce zarządzania energią i efektywności energetycznej ➤ Dotychczasowe osiągnięcia Gminy Zbąszynek w dziedzinie ochrony środowiska i świadomości decydentów w tym zakresie. Gmina miejsko- | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ograniczenia budżetowe, utrudniające podejmowanie działań prośrodowiskowych, w tym w zakresie efektywności energetycznej ➤ Wciąż niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych |

| | |
|--|---|
| <p>wiejska Zbąszynek jest gminą o aspiracjach turystycznych, stąd konieczność dbania o wysoki poziom czystości środowiska, w tym małe zanieczyszczenie powietrza i niską emisję gazów cieplarnianych</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zaangażowanie mieszkańców, jednostek społecznych i organizacji pozarządowych na terenie gminy w promowaniu czystego środowiska, w tym racjonalnego gospodarowania energią i wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ograniczony wpływ Gminy na emisję dwutlenku węgla (większość generuje mieszkalnictwo, jak też ruch lokalny i tranzytowy, gdzie Gmina może oddziaływać w większości pośrednio) |
| Czynniki zewnętrzne | |
| <p style="text-align: center;">Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 20% w końcowym zużyciu energii w roku 2020 ➤ Funkcjonowanie zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji, w tym środki z budżetu Unii Europejskiej (programy sektorowe i z funduszu spójności, wspierające realizację projektów z zakresu ochrony środowiska, w tym niskiej emisji i efektywności energetycznej oraz OZE) i budżetu Państwa (m.in. Program Prosument, system zielonych inwestycji) i wiele innych źródeł wykorzystujących środki publiczne i prywatne ➤ Uchwalenie ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii i w związku z tym funkcjonowanie zachęt finansowych dla osób/podmiotów inwestujących w Odnawialne Źródła Energii <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej ➤ Rozwój technologii energooszczędnych, w tym wzrost wydajności i efektywności wykorzystania energii <ul style="list-style-type: none"> ➤ coraz większa dostępność technologii energooszczędnych (np. tanie świetlówki energooszczędne) ➤ Naturalna wymiana samochodów, maszyn, urządzeń na bardziej wydajne i energooszczędne – mniej energooszczędne technologie znikają z rynku ➤ Zwiększanie świadomości społecznej w zakresie zrównoważonego rozwoju, oszczędzania energii i dbałości o środowisko <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wzrost potrzeb społecznych w zakresie turystyki i rekreacji rowerowej, co zwiększa wykorzystanie tego środka komunikacji, także w zastosowaniach transportowych, a nie rekreacyjnych | <p style="text-align: center;">Zagrożenia</p> <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 ilości urządzeń zasilanych elektrycznie <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rosnąca ilość pojazdów na drogach ➤ Wysoki koszt inwestycji w Odnawialne Źródła Energii i stosunkowo niewiele zachęt finansowych dla osób/podmiotów inwestujących w Odnawialne Źródła Energii |

Źródło: opracowanie własne

3.3 Harmonogram realizacji

W poniższej tabeli zaznaczono harmonogram realizacji planowanych działań, służących zmniejszeniu emisji dwutlenku węgla. Celem elastycznego podejścia do realizacji wskazanych zadań,

których powodzenie w dużej mierze zależy od pozyskanych funduszy ze źródeł zewnętrznych wskazano jako ogólny termin zakończenia działań zgodnie z perspektywą realizacji niniejszego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej, tj. do końca roku 2020.

Tabela 56 Harmonogram realizacji działań.

| Lp | Sektor objęty zadaniem | Charakter/rodzaj zadania | Nazwa działania | Okres realizacji | | Krótko/średnioterminowe działania |
|----|------------------------|----------------------------------|---|------------------|------|-----------------------------------|
| | | | | Od | Do | |
| 1 | Użyteczność publiczna | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Zbąszynek | 2015 | 2018 | TAK |
| 2 | Użyteczność publiczna | Administracyjne /beznakładowe | „Zielone” zamówienia publiczne | 2015 | 2020 | |
| 3 | Użyteczność publiczna | Administracyjne /wysokonakładowe | Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmian aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego | 2015 | 2020 | |
| 4 | Użyteczność publiczna | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej | 2015 | 2020 | |
| 5 | Oświetlenie uliczne | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) | 2015 | 2020 | |
| 6 | Transport | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcisko, Kręcisko-Koźminek, Kręcisko-Brudzewo, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn- Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.-Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.-Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.-Szczaniec) | 2015 | 2018 | TAK |
| 7 | Transport | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek | 2015 | 2020 | |

| | | | | | | |
|----|---|--------------------------------|---|------|------|-----|
| 8 | Transport | Edukacyjne / niskonakładowe | Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu | 2015 | 2020 | |
| 9 | Transport | Edukacyjne / niskonakładowe | Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy | 2015 | 2020 | |
| 10 | Transport | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego | 2015 | 2020 | |
| 11 | Transport | Administracyjne / beznakładowe | Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe | 2015 | 2018 | TAK |
| 12 | Transport | Inwestycyjne / niskonakładowe | Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO2 | 2015 | 2020 | |
| 13 | Społeczność lokalna – mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym | 2015 | 2020 | |
| 14 | Społeczność lokalna – mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym | 2015 | 2020 | |
| 15 | Społeczność lokalna – mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW | 2015 | 2020 | |
| 16 | Społeczność lokalna – mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 40 kW | 2015 | 2020 | |
| 17 | Społeczność lokalna – mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa | Inwestycyjne / wysokonakładowe | Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW | 2015 | 2020 | |

Źródło: Opracowanie własne

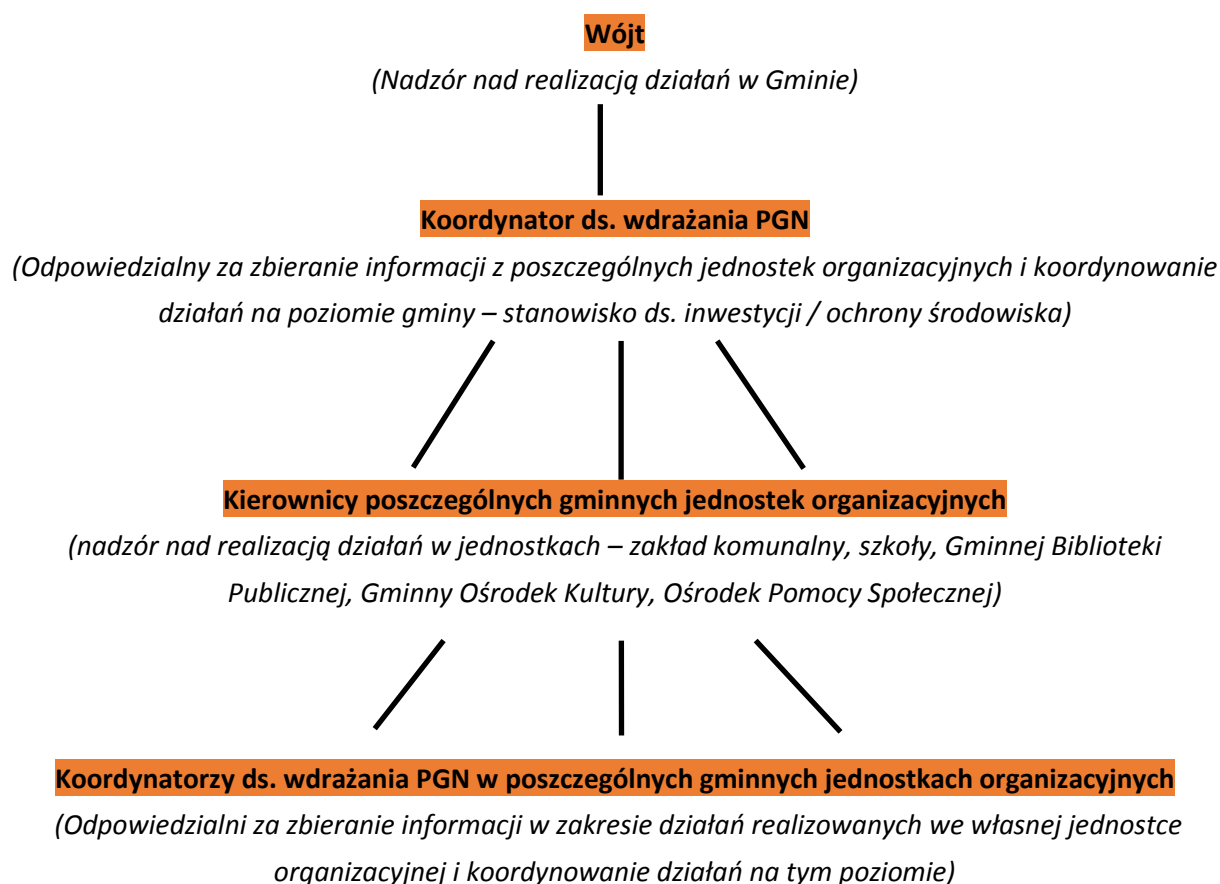
3.4 Realizacja i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy Zbąszynek. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny

być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Burmistrzu Zbąszynka. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur urzędu gminy lub jednostek organizacyjnych. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów zostanie powołany w najbliższym czasie zespół do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Zbąszynek do roku 2020.

Struktura organizacyjna Zespołu do realizacji PGN



Powyższa struktura zapewnia możliwość realizacji monitoringu przy wykorzystaniu własnych zasobów kadrowych (po jednej osobie w postaci koordynatora działań, które w tej chwili zajmują się w danej jednostce sprawami ochrony środowiska lub inwestycjami – w każdej jednostce organizacyjnej oraz w Urzędzie Gminy), co pozwoli na realizację zadań związanych z monitoringiem, bez potrzeby tworzenia nowych stanowisk i generowania dodatkowych kosztów.

Do najważniejszych zadań Zespołu koordynującego będzie należeć – zgodnie ze strukturą przedstawioną powyżej:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020

- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań
- Raportowanie postępów realizacji Planu Burmistrzowi Zbąszynka i wobec podmiotów zewnętrznych
- Informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy Zbąszynek.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii, czy Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO₂), powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji. Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac
- Koszty poniesione na realizację zadań
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii)
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)

Zbieranie ww. danych będzie odbywać się na bieżąco, efekty monitoringu będą przedstawiane w zakresie właściwości poszczególnych członków zespołu do realizacji PGN, na cyklicznie organizowanych spotkaniach (raz na kwartał), które będą zwoływane przez gminnego koordynatora ds. wdrażania PGN.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań, co odbędzie się w najbliższym możliwym terminie po ustaleniu braku realizacji zakładanych rezultatów, wówczas zostaną ponownie przeszacowane pod względem osiągniętych wartości (w tym kosztów, jak też wartości redukcji emisji)

poszczególnych działań, uwzględniających nowe założenia, co pozwoli na ocenę możliwości osiągnięcia zakładanych wskaźników i celów.

Tabela 57 Proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

| Sektor użytkowników energii lub jednostka wdrażająca | Typ, rodzaj działania | Wskaźniki monitoringu |
|--|--|---|
| Użyteczność publiczna | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej administracji samorządowej Gminy Zbąszynek ➤ Montaż prosumenckich mikroinstalacji fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej <p>inwestycyjne/wysokonakładowe</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii ➤ Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji ➤ Ilość energii uzyskanej z Odnawialnych Źródeł Energii <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO₂.</p> |
| Użyteczność publiczna | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Opracowanie zmian Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz zmiana aktualności studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Zbąszynek, zgodnie z zasadami ładu przestrzennego <p>Administracyjne / wysokonakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Liczba opracowanych rozwiązań, uwzględniających wymagania dla niskiej emisji <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie danych ilościowych dla emisji związanej z ruchem lokalnym</p> |
| Użyteczność publiczna | <ul style="list-style-type: none"> ➤ „Zielone” zamówienia publiczne <p>Administracyjne / beznakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Liczba zorganizowanych przetargów z tzw. „zielonymi” kryteriami <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO₂</p> |
| Oświetlenie uliczne | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Zbąszynek (Zbąszynek, Chlastawa, Kosieczyn, Dąbrówka Wlkp., Rogoziniec) <p>inwestycyjne/wysokonakładowe</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ilość zużywanej energii elektrycznej ➤ Moc jednostkowa punktów świetlnych <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO₂.</p> |
| Transport | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Gminy Zbąszynek (odcinki Kosieczyn-Kręcko, Kręcko-Koźminek, Kręcko-Brudzewo, Kosieczyn-Chlastawa, Kosieczyn-Podmokle Wielkie, Kosieczyn-Nowa wieś Zbąska, Dąbrówka Wlkp.-) | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Liczba tzw. Wozokilometrów w ciągu roku ➤ Zużycie paliwa ➤ Porównanie w kolejnych latach wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Zbąszyń, Dąbrówka Wlkp.-Rogoziniec, Dąbrówka Wlkp.- Lutol Mokry, Rogoziniec-Chociszewo, Dąbrówka Wlkp.-Szczaniec)</p> <p>➤ Modernizacja dróg lokalnych Gminy Zbąszynek</p> <p>Inwestycyjne / wysokonakładowe</p> | <p>➤ Liczba osób dojeżdżających do pracy rowerami</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji będzie miało miejsce na podstawie zmonitorowanej ilości zaoszczędzonej emisji dla ruchu lokalnego</p> |
| Transport | <p>➤ Popularyzacja ruchu rowerowego i korzystania z publicznych środków transportu</p> <p>➤ Popularyzacja i promowanie ekologicznych zachowań w zakresie transportu – w tym promocja pojazdów z napędem ekologicznym, elektrycznym oraz hybrydy</p> <p>Edukacyjne / niskonakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <p>➤ Liczba osób dojeżdżających do pracy rowerami</p> <p>➤ Zużycie paliwa</p> <p>➤ Liczba uczestników wydarzeń popularyzacyjnych i innych</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji będzie miało miejsce na podstawie zmonitorowanej ilości zaoszczędzonej emisji dla ruchu lokalnego</p> |
| Transport | <p>➤ Modernizacja transportu ciężarowego prywatnego i komercyjnego</p> <p>Inwestycyjne / wysokonakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <p>➤ Liczba zmodernizowanego taboru (wg roku produkcji zarejestrowanych samochodów)</p> <p>➤ Zużycie paliwa</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji będzie miało miejsce na podstawie zmonitorowanej ilości zaoszczędzonej emisji dla ruchu lokalnego i tranzytowego</p> |
| Transport | <p>➤ Wybór przewoźnika dla transportu, którego tabor wyposażony jest w ekologiczne jednostki napędowe</p> <p>Administracyjne / beznakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <p>➤ Zakończone przetargi na wybór przewoźnika</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji będzie miało miejsce na podstawie zmonitorowanej ilości zaoszczędzonej emisji dla ruchu lokalnego</p> |
| Transport | <p>➤ Tworzenie barier ekologicznych - nasadzenia drzew tlenowych o większym poziomie wchłaniania CO2</p> <p>Inwestycyjne / niskonakładowe</p> | <p>Ocena efektów:</p> <p>➤ Liczba nasadzeń</p> <p>➤ Liczba stworzonych barier ekologicznych na terenie gminy</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji będzie miało miejsce na podstawie zmonitorowanej ilości nasadzeń i wyliczonej zmniejszonej emisji na tej podstawie</p> |
| Spółeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) | <p>➤ Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wielorodzinnych oraz jednorodzinnych, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym</p> <p>➤ Zwiększenie efektywności energetycznej w budynkach wykorzystywanych na działalność przemysłową i pozostałą gospodarczą, jak również termomodernizacja źródeł ciepła, wraz ze zmianą źródła na bardziej efektywne pod względem energetycznym</p> <p>Inwestycyjne / wysokonakładowe</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <p>➤ Monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji</p> <p>➤ Ilość energii uzyskanej z Odnawialnych Źródeł Energii</p> <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii, dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO2.</p> |
| Spółeczność lokalna | <p>➤ Montaż prosumenckich mikroinstalacji</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> |

| | | |
|--|--|---|
| (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) | fotowoltaicznych na dachach budynków do 3 kW Inwestycyjne / wysokonakładowe | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ilość wykonanych mikroinstalacji fotowoltaicznych ➤ łączna moc zamontowanych instalacji ➤ Monitoring zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (dane GUS) <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii, dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO2</p> |
| Społeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Montaż mikro/małych instalacji fotowoltaicznych o średniej mocy 20 kW <p>Inwestycyjne / wysokonakładowe we</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ilość wykonanych mikro/małych instalacji fotowoltaicznych ➤ łączna moc zamontowanych instalacji ➤ Monitoring zużycia energii elektrycznej w obiektach podmiotów gospodarczych (dane GUS) <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii, dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO2</p> |
| Społeczność lokalna (mieszkalnictwo/przedsiębiorstwa) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 1 MW <p>Inwestycyjne / wysokonakładowe we</p> | <p>Ocena efektów energetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Moc uruchomionej elektrowni słonecznej ➤ Monitoring ilości wyprodukowanej energii elektrycznej odprowadzonej do sieci przesyłowej <p>Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii, dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO2</p> |

Źródło: opracowanie własne

4. Źródła finansowania

4.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. Celem głównym POIiŚ jest wzrost zrównoważony rozumiany jako wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, w której cele środowiskowe są dopełnione działaniami na rzecz spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej.

Priorytet ten został oparty na równowadze oraz wzajemnym uzupełnianiu się działań w trzech podstawowych obszarach:

- czystej i efektywnej energii, w tym efektywności energetycznej, ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych, rozwoju energii ze źródeł odnawialnych oraz integracji i poprawy funkcjonowania europejskiego rynku energii;
- adaptacji do zmian klimatu oraz efektywnego korzystania z zasobów, wzmocnieniu odporności systemów gospodarczych na zagrożenia związane z klimatem oraz zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom (zwłaszcza zagrożeniom naturalnym) i reagowania na nie;
- konkurencyjności, w tym wnoszeniu istotnego wkładu w utrzymanie przez UE prowadzenia na światowym rynku technologii przyjaznych środowisku, zapewniając jednocześnie efektywne korzystanie z zasobów i usuwając przeszkody w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej - POIiŚ 2007-2013, odnoszących się w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Podstawą Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest budowa gospodarki niskoemisyjnej, w ramach której najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W przypadku Polski obszarami wykazującymi największy potencjał poprawy efektywności energetycznej są budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), sektor ciepłownictwa oraz transport.

Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska I i II osi priorytetowej:

I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

Przewidywany wkład unijny – **1 828,4 mln euro**

II Oś priorytetowa - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania);
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych);
- dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi.

4.2 Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym ogniwem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska i gospodarki wodnej, dysponując największym potencjałem finansowym, jest również ważnym narzędziem realizacji polityki ochrony środowiska w Polsce. Na lata 2015-2020 przewidziane jest finansowanie m. in. z programów:

1. OCHRONA I ZRÓWNOWAŻONE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI WODNYMI:

- Gospodarka wodno ściekowa w aglomeracjach
Celem programu jest poprawa stanu wód powierzchniowych i podziemnych poprzez oczyszczanie ścieków, zgodnie z wymogami Dyrektywy Rady 91/271/ EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych.

2. OCHRONA ATMOSFERY

- Poprawa jakości powietrza . Program ten ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program ten składa się z dwóch rodzajów przedsięwzięć: pierwszy opracowanie programów ochrony powietrza, drugi opracowanie planów działań krótkoterminowych. Program jest kierowany do województw.
- LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Beneficjentami programu mogą być:
 - podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
 - samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
 - organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.
- Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 - 40 mln zł.
- Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Program ten ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%. W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

4.3 Środki RPO LUBUSKIE 2020

Regionalny Program Operacyjny Lubuskie 2020 w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego. Realizacji inwestycji środowiskowych poświęcone są dwie Osie Priorytetowe, tj. Oś 3. Gospodarka niskoemisyjna i Oś 4 Środowisko i kultura. Puła środków przeznaczonych na dofinansowanie inwestycji w ramach w/w osi wynosi ok 199 mln euro.

Środki w ramach OP3 przeznaczone są na

1. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przy uwzględnieniu dystrybucji i wytwarzania energii oraz budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, co doprowadzi do przekształcenia gospodarki w kierunku niskoemisyjnym oraz zwiększy regionalne, a przede wszystkim lokalne bezpieczeństwo energetyczne. Ponadto, zagospodarowanie lokalnych zasobów poprzez zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych przyczyni się również do powstania nowych miejsc pracy oraz rozwoju energetyki w kierunku zrównoważonym.

2. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej doprowadzi do racjonalizacji zużycia energii, wpłynie na efektywne jej wykorzystanie oraz spowoduje zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Rezultatem przeprowadzonych działań będzie

zwiększenie liczby zmodernizowanych energetycznie budynków i osiągnięcie wysokiego wskaźnika energooszczędności, redukcja lub ustabilizowanie zużycia energii pierwotnej.

3. Zwiększenie oszczędności energii oraz zmniejszenie niskiej emisji w miejskim transporcie publicznym, m.in. poprzez modernizację środków komunikacji miejskiej, budowę ścieżek rowerowych mających pełnić funkcje korytarzy transportowych będących alternatywą dla innych środków transportu oraz wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców regionu. Rezultatem przedsięwzięć będzie zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, których źródłem jest niska emisja, najczęściej występująca w ośrodkach silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych.

4. Rozwój wysokosprawnej kogeneracji, opartej w szczególności na źródłach odnawialnych przy jednoczesnym wykorzystaniu bogactw naturalnych województwa lubuskiego, będzie istotnym elementem zrównoważonego rozwoju, przyczyni się również do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, zużycia energii pierwotnej oraz zwiększenia udziału OZE.

Celem działań realizowanych w ramach OP 4 jest:

1. Zwiększone bezpieczeństwo powodziowe w regionie.

2. Zmniejszony poziom odpadów komunalnych podlegających składowaniu na terenie województwa lubuskiego.

3. Zwiększona liczba mieszkańców regionu korzystających z oczyszczalni ścieków
4. Zwiększona liczba mieszkańców regionu korzystających z dóbr dziedzictwa kulturowego województwa lubuskiego.

4. Ochrona różnorodności biologicznej regionu (PI 6d Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.

4.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego

systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

Załącznik 1

BAZA EMISJI

| | |
|--------------------------|---|
| Karta informacyjna | |
| Nazwa projektu | Bazowa inwentaryzacja emisji |
| Opis Projektu | Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy, wykonany na potrzeby Planu gospodarki Niskoemisyjnej |
| Spis tabel | |
| Nazwa | Opis |
| INFO | |
| en. el. | Zużycie energii elektrycznej oraz emisji CO ₂ w roku 2005, 2014 i prognoza na rok 2020 |
| en. el. wykr. | Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO ₂ w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 |
| gaz | Zużycie gazu oraz emisja CO ₂ w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 |
| gaz wykr. | Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO ₂ w roku 2005, 2014 oraz prognoza na rok 2020 |
| tranzyt | Emisja CO ₂ na poszczególnych drogach w roku 2005, 2014 i prognoza na rok 2020 |
| ruch lok. | Emisja CO ₂ z ruchu lokalnego z podziałem na rodzaj pojazdów i wykorzystywanie paliwa w roku 2005 i 2014, 2020 |
| tranzyt ruch. lok. wykr. | Wykresy obrazujące emisję CO ₂ z ruchu tranzytowego i lokalnego |
| Oświetlenie | Emisja CO ₂ powstała zew zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe z podziałem na moc opraw w roku 2005, 2014, 2020 |
| Ob. publ. Zest. | Zbiorcze zestawienie obiektów użyteczności publicznej wraz z zużyciem energii elektrycznej i ciepłej oraz emisją CO ₂ |
| Ob. publ. | Emisja CO ₂ z podziałem na poszczególne nośniki energii |
| Ciepło | Zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz emisję CO ₂ w roku 2005, 2014 i prognoza na rok 2020 z podziałem na sposób wytwarzania ciepła i sektory |
| Ciepło wykr. | Wykresy obrazujące strukturę zużycia paliw oraz strukturę odbiorców w roku 2005, 2014 oraz prognoza do roku 2020 |
| SUMA | Łączne zestawienie emisji CO ₂ z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2005, 2014 i 2020 |

| Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|---|------------------------------|----------------|------------------|------------------------------|---|------------------------------|
| rok 2005 | | | | | rok 2014 | | | | |
| Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | Zużycie MWh | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja [Mg CO ₂] | Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | Zużycie MWh | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja [Mg CO ₂] |
| A | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 | A | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| B | 0 | - | 0,89 | 0,00 | B | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| C | 2 | 76,30 | 0,89 | 67,91 | C | 2 | 78,14 | 0,89 | 69,54 |
| G | 2625 | 7 894,17 | 0,89 | 7025,81 | G | 2632 | 7 027,62 | 0,89 | 6254,58 |
| R | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 | R | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 |
| | SUMA | 7970,47 | | 7093,72 | | SUMA | 7105,76 | | 6324,13 |
| rok 2020 | | | | | Łączna emisja | | | | |
| Grupa taryfowa | Liczba odbiorców | Zużycie MWh | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja [Mg CO ₂] | rok | Zużycie [MWh] | Emisja [Mg CO ₂] | | |
| A | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 | 2005 | 7970,47 | 7093,72 | | |
| B | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 | 2014 | 7105,76 | 6324,13 | | |
| C | 8 | 84,00 | 0,89 | 74,76 | 2020 | 7638,70 | 6798,44 | | |
| G | 2587 | 7554,69 | 0,89 | 6723,68 | | | | | |
| R | 0 | 0,00 | 0,89 | 0,00 | | | | | |
| | SUMA | 7638,70 | | 6798,44 | | | | | |

| Emisja z tytułu zużycia gazu sieciowego | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------|--|--|
| Zużycie gazu na terenie gminy | | | | |
| 2005 | | | | |
| | zużycie gazu [m ³] | zużycie gazu [GJ] | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| Gospodarstwa domowe | 1 058 298,89 | 39 474,04 | 0,055 | 2 171,07 |
| Przemysł | 1175,12 | 43,83 | 0,055 | 2,41 |
| Usługi | 2937,80 | 109,58 | 0,055 | 6,03 |
| Handel | 2937,80 | 109,58 | 0,055 | 6,03 |
| Pozostali | 0,00 | 0,00 | 0,055 | 0,00 |
| SUMA | 1 065 349,61 | 39 737,02 | | 2185,54 |
| Zużycie gazu na terenie gminy | | | | |
| 2014 | | | | |
| | zużycie gazu [m ³] | zużycie gazu [GJ] | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| Gospodarstwa domowe | 1 505 937,97 | 56 170,76 | 0,055 | 3 089,39 |
| Przemysł | 1975,30 | 73,68 | 0,055 | 4,05 |
| Usługi | 6913,55 | 257,87 | 0,055 | 14,18 |
| Handel | 6913,55 | 257,87 | 0,055 | 14,18 |
| Pozostali | 0,00 | 0,00 | 0,055 | 0,00 |
| SUMA | 1 521 740,37 | 56 760,18 | | 3121,81 |
| Zużycie gazu na terenie gminy | | PROGNOZA | | |
| 2020 | | | | |
| | zużycie gazu [m ³] | zużycie gazu [GJ] | wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] |
| Gospodarstwa domowe | 1 570 316,82 | 58 572,06 | 0,055 | 3 221,46 |
| Przemysł | 2123,45 | 79,20 | 0,055 | 4,36 |
| Usługi | 7432,07 | 277,21 | 0,055 | 15,25 |
| Handel | 7432,07 | 277,21 | 0,055 | 15,25 |
| Pozostali | 0,00 | 0,00 | 0,055 | 0,00 |
| SUMA | 1 587 304,40 | 59 205,68 | | 3256,31 |

| nr drogi | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2005 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2014 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza |
|------------------------|--|--|---|
| województwa 302 | 3 129,17 | 3 432,29 | 4 078,72 |
| 0 | - | - | - |
| 0 | - | - | - |
| SUMA | 3 129,17 | 3 432,29 | 4 078,72 |

| | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2005 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2014 roku | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza |
|---------------------|--|--|---|
| Tranzyt | 3 129,17 | 3 432,29 | 4 078,72 |
| Ruch lokalny | 11 239,60 | 17 700,73 | 20 219,02 |
| SUMA | 14 368,77 | 21 133,02 | 24 297,74 |

| Emisja z tytułu zużycia paliw z ruchu lokalnego | | | | | | | | | | |
|---|------|---------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--|------------------------------|--|-----------|
| Emisja z ruchu lokalnego | | | | | | | | | | |
| 2005 | | Rodzaj Paliwa | Gęstość paliwa [kg/l] | Średni przebieg [km] | Średnie spalanie [l/km] | wartość opalowa [GJ/kg] | wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ] | Emisja [Mg CO ₂] | Emisja - typy pojazdów [MG CO ₂] | |
| Motocykle | 162 | 162 | Benzyna | 0,755 | 7000 | 0,05 | 0,0448 | 68,61 | 131,58 | 131,58 |
| | | 0 | Diesel | 0,84 | 7000 | 0,05 | 0,04333 | 73,33 | - | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Sam. Osobowe | 2926 | 2521 | Benzyna | 0,755 | 5876 | 0,08 | 0,0448 | 68,61 | 2 750,15 | 3 538,69 |
| | | 245 | Diesel | 0,84 | 12016 | 0,07 | 0,04333 | 73,33 | 550,01 | |
| | | 160 | LPG | 0,5 | 10093 | 0,1 | 0,04731 | 62,44 | 238,52 | |
| Sam. Ciężarowe | 274 | 107 | Benzyna | 0,755 | 26142 | 0,32 | 0,0448 | 68,61 | 2 077,23 | 4 943,52 |
| | | 161 | Diesel | 0,84 | 26142 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 2 808,37 | |
| | | 6 | LPG | 0,5 | 26142 | 0,25 | 0,04731 | 62,44 | 57,92 | |
| Autobusy | 13 | 0 | Benzyna | 0,755 | 26148 | 0,28 | 0,0448 | 68,61 | - | 254,03 |
| | | 13 | Diesel | 0,84 | 26148 | 0,28 | 0,04333 | 73,33 | 254,03 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Samochody specjalne | 16 | 6 | Benzyna | 0,755 | 7417 | 0,1 | 0,0448 | 68,61 | 10,33 | 51,82 |
| | | 10 | Diesel | 0,84 | 14134 | 0,11 | 0,04333 | 73,33 | 41,50 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 20092 | 0,13 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Ciągniki rolnicze | 271 | 5 | Benzyna | 0,755 | 0 | 0 | 0,0448 | 68,61 | - | 2 319,96 |
| | | 266 | Diesel | 0,84 | 13071 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 2 319,96 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Pojazdy ogółem | 3662 | 2801 | Benzyna | | | | | | 4969,29 | 11 239,60 |
| | | 695 | Diesel | | | | | | 5973,87 | |
| | | 166 | LPG | | | | | | 296,44 | |
| Emisja z ruchu lokalnego | | | | | | | | | | |
| 2014 | | Rodzaj Paliwa | Gęstość paliwa [kg/l] | Średni przebieg [km] | Średnie spalanie [l/km] | wartość opalowa [GJ/kg] | wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ] | Emisja [Mg CO ₂] | Emisja - typy pojazdów [MG CO ₂] | |
| Motocykle | 220 | 220 | Benzyna | 0,755 | 7000 | 0,05 | 0,0448 | 68,61 | 178,69 | 178,69 |
| | | 0 | Diesel | 0,84 | 7000 | 0,05 | 0,04333 | 73,33 | - | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Sam. Osobowe | 4834 | 3246 | Benzyna | 0,755 | 5876 | 0,08 | 0,0448 | 68,61 | 3 541,06 | 6 777,97 |
| | | 1153 | Diesel | 0,84 | 12016 | 0,07 | 0,04333 | 73,33 | 2 588,43 | |
| | | 435 | LPG | 0,5 | 10093 | 0,1 | 0,04731 | 62,44 | 648,48 | |
| Sam. Ciężarowe | 429 | 114 | Benzyna | 0,755 | 26142 | 0,32 | 0,0448 | 68,61 | 2 213,13 | 7 598,70 |
| | | 301 | Diesel | 0,84 | 26142 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 5 250,43 | |
| | | 14 | LPG | 0,5 | 26142 | 0,25 | 0,04731 | 62,44 | 135,14 | |
| Autobusy | 20 | 0 | Benzyna | 0,755 | 26148 | 0,28 | 0,0448 | 68,61 | - | 390,82 |
| | | 20 | Diesel | 0,84 | 26148 | 0,28 | 0,04333 | 73,33 | 390,82 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Samochody specjalne | 23 | 4 | Benzyna | 0,755 | 7417 | 0,1 | 0,0448 | 68,61 | 6,88 | 85,73 |
| | | 19 | Diesel | 0,84 | 14134 | 0,11 | 0,04333 | 73,33 | 78,84 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 20092 | 0,13 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Ciągniki rolnicze | 312 | 6 | Benzyna | 0,755 | 0 | 0 | 0,0448 | 68,61 | - | 2 668,82 |
| | | 306 | Diesel | 0,84 | 13071 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 2 668,82 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Pojazdy ogółem | 5838 | 3590 | Benzyna | | | | | | 5939,76 | 17 700,73 |
| | | 1799 | Diesel | | | | | | 10977,35 | |
| | | 449 | LPG | | | | | | 783,62 | |
| Emisja z ruchu lokalnego | | | | | | | | | | |
| 2020 | | Rodzaj Paliwa | Gęstość paliwa [kg/l] | Średni przebieg [km] | Średnie spalanie [l/km] | wartość opalowa [GJ/kg] | wskaźnik emisji [kg CO ₂ /GJ] | Emisja [Mg CO ₂] | Emisja - typy pojazdów [MG CO ₂] | |
| Motocykle | 261 | 261 | Benzyna | 0,755 | 7000 | 0,05 | 0,0448 | 68,61 | 212,09 | 212,09 |
| | | 0 | Diesel | 0,84 | 7000 | 0,05 | 0,04333 | 73,33 | - | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Sam. Osobowe | 5738 | 3853 | Benzyna | 0,755 | 5876 | 0,08 | 0,0448 | 68,61 | 4 202,96 | 8 044,92 |
| | | 1369 | Diesel | 0,84 | 12016 | 0,07 | 0,04333 | 73,33 | 3 072,27 | |
| | | 516 | LPG | 0,5 | 10093 | 0,1 | 0,04731 | 62,44 | 769,69 | |
| Sam. Ciężarowe | 461 | 123 | Benzyna | 0,755 | 26142 | 0,32 | 0,0448 | 68,61 | 2 380,18 | 8 172,27 |
| | | 324 | Diesel | 0,84 | 26142 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 5 646,75 | |
| | | 15 | LPG | 0,5 | 26142 | 0,25 | 0,04731 | 62,44 | 145,34 | |
| Autobusy | 20 | 0 | Benzyna | 0,755 | 26148 | 0,28 | 0,0448 | 68,61 | - | 390,82 |
| | | 20 | Diesel | 0,84 | 26148 | 0,28 | 0,04333 | 73,33 | 390,82 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Samochody specjalne | 28 | 5 | Benzyna | 0,755 | 7417 | 0,1 | 0,0448 | 68,61 | 8,50 | 105,78 |
| | | 23 | Diesel | 0,84 | 14134 | 0,11 | 0,04333 | 73,33 | 97,29 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 20092 | 0,13 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Ciągniki rolnicze | 385 | 7 | Benzyna | 0,755 | 0 | 0 | 0,0448 | 68,61 | - | 3 293,14 |
| | | 378 | Diesel | 0,84 | 13071 | 0,25 | 0,04333 | 73,33 | 3 293,14 | |
| | | 0 | LPG | 0,5 | 0 | 0 | 0,04731 | 62,44 | - | |
| Pojazdy ogółem | 6893 | 4249 | Benzyna | | | | | | 6803,73 | 20 219,02 |
| | | 2113 | Diesel | | | | | | 12500,26 | |
| | | 531 | LPG | | | | | | 915,04 | |

Emisja z tytułu zużycia energii na oświetlenie uliczne w roku 2005

| 2005 | | | | | | | | Ilość godzin świecenia w ciągu roku | | |
|----------------|-----------------|-------|----------------|---------------|---------------|---|--|-------------------------------------|----------|---------|
| MOC OPRAWY [w] | Rodzaj oprawy | ILOŚĆ | CZAS ŚWIECENIA | Zużycie [kWh] | Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] | roku | miesiącu | na dobę |
| 70 | rtęciowa/sodowa | 602 | 4024 | 169571,36 | 169,57 | 0,89 | 150,92 | 4024 | 335,33 | 11,02 |
| 150 | rtęciowa/sodowa | 86 | 4024 | 51909,60 | 51,91 | 0,89 | 46,20 | | | |
| | | | SUMA | | | | 197,12 | | | |

Emisja z tytułu zużycia energii na oświetlenie uliczne w roku 2015

| 2014 | | | | | | | | Ilość godzin świecenia w ciągu roku | | |
|----------------|-----------------|-------|------------------------|---------------|---------------|---|--|-------------------------------------|----------|---------|
| MOC OPRAWY [w] | Rodzaj oprawy | ILOŚĆ | CZAS ŚWIECENIA (h/rok) | Zużycie [kWh] | Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] | roku | miesiącu | na dobę |
| 70 | rtęciowa/sodowa | 791 | 4024 | 222808,88 | 222,81 | 0,89 | 198,30 | 4024 | 335,33 | 11,02 |
| 150 | rtęciowa/sodowa | 36 | 4024 | 21729,60 | 21,73 | 0,89 | 19,34 | | | |
| | | | SUMA | | | | 217,64 | | | |

Emisja z tytułu zużycia energii na oświetlenie uliczne w roku 2020

| 2020 | | | | | | | | Ilość godzin świecenia w ciągu roku | | |
|----------------|-----------------|-------|----------------|---------------|---------------|---|--|-------------------------------------|----------|---------|
| MOC OPRAWY [w] | Rodzaj oprawy | ILOŚĆ | CZAS ŚWIECENIA | Zużycie [kWh] | Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh] | Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] | roku | miesiącu | na dobę |
| 70 | rtęciowa/sodowa | 791 | 4024 | 222808,88 | 222,81 | 0,89 | 198,30 | 4024 | 335,33 | 11,02 |
| 150 | rtęciowa/sodowa | 36 | 4024 | 21729,60 | 21,73 | 0,89 | 19,34 | | | |
| | | | SUMA | | | | 217,64 | | | |
| | | | | | | Rok | Emisja CO₂ [Mg] | | | |
| | | | | | | 2005 | 197,12 | | | |
| | | | | | | 2014 | 217,64 | | | |
| | | | | | | 2020 | 217,64 | | | |

| Wykaz obiektów publicznych | | | | |
|----------------------------|--|------------------------------------|---------------|---------------------|
| Lp. | Podmiot | Zużycie energii elektrycznej w MWh | Źródło ciepła | Zużycie ciepła w GJ |
| 1 | SP ZBASZYNEK | 31,86 | gaz | 1687,5 |
| 2 | SP KOSIECZYN | 25,67 | gaz | 733,6 |
| 3 | SP DĄBRÓWKA WLKP. i SALA WIEJSKA DĄBRÓWKA WLKP. (Centrum Kultury i Folkloru) | 36,25 | gaz | 2142,7 |
| 4 | GIMNAZJUM im. Polskich Olimpijczyków w Zbąszynku | 21,6 | gaz | 2491,8 |
| 5 | Zespół Szkół Technicznych im. Jana Pawła II w Zbąszynku | 81,46 | gaz | 1741,5 |
| 6 | Ośrodek Sportu i Rekreacji | 9,16 | gaz | 478,5 |
| 7 | Zbąszyński Ośrodek Kultury | 20,2 | gaz | 969 |
| 8 | URZĄD MIEJSKI | 51,9 | gaz | 646,2 |
| 9 | Samorządowy Zakład Usług Komunalnych w Zbąszynku | 10,5 | gaz | 137,3 |
| 10 | PRZYCHODNIA LEKARSKA UL. DŁUGA w Zbąszynku | 30,84 | gaz | 1055,3 |
| 11 | PRZYCHODNIA LEKARSKA UL. KOSIECZYŃSKA w Zbąszynku | 21,11 | gaz | 781,4 |
| 12 | SALA WIEJSKA KOSIECZYN | 10,54 | gaz | 229,1 |
| 13 | SALA WIEJSKA KRĘCKO | 5,48 | gaz | 92,9 |
| 14 | SALA WIEJSKA ROGOZINIEC | 1,9 | gaz | 93,3 |
| 15 | Niepubliczne Przedszkole „Pod Muchomorkiem” w Zbąszynku | 23,45 | węgiel | 646 |
| 16 | OSP ZBASZYNEK | 1,97 | gaz | 67,9 |
| 17 | OSP ROGOZINIEC | 3,56 | gaz | 55,5 |
| 18 | OSP KRĘCKO | 0,67 | gaz | 107,6 |
| 19 | OSP Dąbrówka Wlkp. | 0,38 | gaz | 112,3 |

| Emisja CO ₂ z obiektów publicznych | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------------------|----------------------|--|-------------------|------------------------|
| Z tytułu zużycia energii elektrycznej | | | Emisja łączna | | | |
| Zużycie [MWh] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ | | | Kategoria | Emisja CO ₂ |
| 388,50 | 0,89 | 345,77 | | | Obiekty publiczne | 1158,36 |
| Z tytułu zużycia gazu | | | | | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ | | | | |
| 13623,4 | 0,055 | 749,29 | | | | |
| Z tytułu zużycia ciepła systemowego | | | | | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ | | | | |
| 0,00 | 0,094 | 0,00 | | | | |
| Z tytułu zużycia węgla opałowego | | | | | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ | | | | |
| 646,00 | 0,098 | 63,31 | | | | |
| Z tytułu zużycia oleju opałowego | | | | | | |
| Zużycie [GJ] | Wskaźnik emisji | [Mg] Emisja CO ₂ | | | | |
| 0,00 | 0,076 | 0,00 | | | | |

| Emisja z tytułu zużycia paliw opalowych gospodarstwa domowe - wynik ankietyzacji | | | | | | |
|--|--------------|------------------------|----------|---------------------|---|-----------------------------------|
| Struktura wykorzystania paliw - gospodarstwa domowe | | 2005 | % | Zużycie [GJ] | wskaźnik emisji [MG CO₂/GJ] | Emisja [MG CO₂] |
| systemowe | 0,00% | ciepło systemowe | 0,00% | - | 0,094 | - |
| gazowe | 61,00% | ogrzewanie gazowe | 61,00% | 93 751,13 | 0,055 | 5 156,31 |
| węglowe | 34,60% | węglowe | 34,60% | 53 176,87 | 0,098 | 5 211,33 |
| elektryczne | 3,74% | ogrzewanie elektryczne | 3,74% | 5 748,02 | 0,89 | 5 115,74 |
| biomasa | 0,66% | biomasa | 0,66% | 1 014,36 | 0 | - |
| | 100,00% | SUMA | | 153 690,38 | | 15 483,38 |
| | | | | | | |
| Liczba mieszkańców 2005 r. | 8395 | 2014 | % | Zużycie [GJ] | wskaźnik emisji [MG CO₂/GJ] | Emisja [MG CO₂] |
| Liczba mieszkańców 2014 r. | 8404 | ciepło systemowe | 0,00% | - | 0,094 | - |
| Liczba mieszkańców 2020 r. | 8152 | ogrzewanie gazowe | 61,00% | 107 075,68 | 0,055 | 5 889,16 |
| powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²] 2005 r. | 187 199,00 | węglowe | 34,60% | 60 734,73 | 0,098 | 5 952,00 |
| powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²] 2014 r. | 213 805,00 | ogrzewanie elektryczne | 3,74% | 6 564,97 | 0,89 | 5 842,82 |
| powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²] 2020 r. | 222 544,00 | biomasa | 0,66% | 1 158,52 | 0 | - |
| zapotrzebowanie na energię [GJ/m ²] | 0,821 | SUMA | | 175 533,91 | | 17 683,99 |
| zapotrzebowanie na energię łączne GJ 2005 r. | 153 690,38 | | | | | |
| zapotrzebowanie na energię łączne GJ 2014 r. | 175 533,91 | 2020 | % | Zużycie [GJ] | wskaźnik emisji [MG CO₂/GJ] | Emisja [MG CO₂] |
| zapotrzebowanie na energię łączne GJ 2020 r. | 182 708,62 | ciepło systemowe | 0,00% | - | 0,094 | - |
| | | ogrzewanie gazowe | 61,00% | 111 452,26 | 0,055 | 6 129,87 |
| | | węglowe | 34,60% | 63 217,18 | 0,098 | 6 195,28 |
| | | ogrzewanie elektryczne | 3,74% | 6 833,30 | 0,89 | 6 081,64 |
| | | biomasa | 0,66% | 1 205,88 | 0 | - |
| | | SUMA | | 182 708,62 | | 18 406,80 |

| Bilans Emisji | | | |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | |
| | | | |
| Bilans emisji wg rodzajów paliw | Emisja [MG CO2] | | |
| | 2005 | 2015 | prognoza 2020 |
| energia elektryczna | 7 093,72 | 6 324,13 | 6 798,44 |
| gaz | 2 185,54 | 3 121,81 | 3 256,31 |
| paliwa transportowe | 14 368,77 | 21 133,02 | 24 297,74 |
| paliwa opałowe | 15 546,69 | 17 747,30 | 18 470,11 |
| ciepło systemowe | - | - | - |
| SUMA | 39 194,72 | 48 326,25 | 52 822,60 |
| | | | |
| | | | |
| Bilans emisji wg sektorów | Emisja [MG CO2] | | |
| | 2005 | 2015 | prognoza 2020 |
| Mieszkalnictwo | 24 253,76 | 26 644,06 | 28 058,31 |
| Przedsiębiorstwa | 67,91 | 69,54 | 74,76 |
| Transport lokalny | 11 239,60 | 17 700,73 | 20 219,02 |
| Tranzyt | 3 129,17 | 3 432,29 | 4 078,72 |
| Oświetlenie | 197,12 | 217,64 | 217,64 |
| Obiekty publiczne | 307,16 | 395,15 | 174,15 |
| Pozostałe | - | - | - |
| SUMA | 39 194,72 | 48 459,42 | 52 822,60 |

| Dobowa emisja CO ₂ | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| | | | |
| Bilans emisji wg rodzajów paliw | | | |
| ROK | 2005 | 2015 | prognoza 2020 |
| SUMA emisji CO₂ [kg] | 39 194 716,98 | 48 459 417,29 | 52 822 600,04 |
| Liczba ludności | 8395 | 8404 | 8152 |
| | | | |
| Dobowa emisja CO ₂ [kg] | | | |
| ROK | 2005 | 2015 | prognoza 2020 |
| Emisja CO₂ [kg] | 107 382,79 | 132 765,53 | 144 719,45 |
| | | | |
| Dobowa emisja CO ₂ [kg] na 1 mieszkańca | | | |
| ROK | 2005 | 2015 | prognoza 2020 |
| Emisja CO₂ [kg] | 12,79 | 15,80 | 17,75 |