



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



ZAŁĄCZNIK NR

DO UCHWAŁY NR

RADY MIASTA PORĘBA

Z DNIA

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

MIASTO PORĘBA



Miasto Poręba, maj 2015 r.

Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 16

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Ewelina Tabor

Pod redakcją:

Agnieszka Skrabut

Spis treści

Spis skrótów i jednostek.....	5
Streszczenie w języku niespecjalistycznym	6
I. Gospodarka niskoemisyjna.....	8
1. Cel i zakres opracowania.....	9
1.2. Cele strategiczne i szczegółowe	10
2. Źródła prawa.....	11
2.1. Prawo międzynarodowe	11
2.2. Prawo krajowe.....	12
3. Cele i strategie.....	15
3.1. Wymiar krajowy	15
3.2. Wymiar regionalny.....	19
3.3. Wymiar lokalny	30
II. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Miasta Poręba	32
1. Metodologia.....	32
1.1. Czynniki wpływające na emisję	32
2. Charakterystyka miasta	34
2.1. Walory turystyczne.....	36
2.2. Demografia.....	38
2.3. Struktura mieszkaniowa	39
2.4. Działalność gospodarcza	43
3. Bilans emisji i prognoza do 2020 r.....	45
3.1. Transport	45
3.2. Energia elektryczna	50
3.3. Gaz	52
3.4. Ciepło	53
3.4.1. Ciepło sieciowe	53
3.4.2. Paliwa Opałowe.....	55
3.5. Oświetlenie uliczne	56
3.6. Budynki użyteczności publicznej	57
3.7. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO ₂	60
III. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	65
1. Metodologia doboru planu działań.....	65
2. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji.....	67
4.1. Energetyka wiatrowa.....	67



4.2. Energetyka słoneczna	68
4.3. Pompy ciepła	71
4.4. Rekuperator	73
4.5. Domy pasywne	74
4.6. Termomodernizacja	75
3. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	78
5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	78
5.2. Krótko/średnioterminowe zadania	78
4. Planowane rezultaty	96
5. Monitoring i ewaluacja działań	97
8. Współpraca z interesariuszami	101
1. Uwarunkowania realizacji działań	102
2. Aspekty organizacyjne i finansowe	104
2.1. Budżet na realizację inwestycji	106
2.2. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	107
2.2.1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	111
2.3. Środki NFOŚiGW	112
2.4. Środki WFOŚiGW	115
2.5. Inne programy wsparcia finansowego	116
IV. Załącznik I – Baza emisji	118
V. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań	119

Spis skrótów i jednostek

CEPiK – *Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców*

OZE – *Odnawialne Źródła Energii*

LPG – *gaz ciekły*

PGN – *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej*

POiŚ - *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko*

PM10, PM2.5 – *pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm*

POiŚ - *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko*

UE – *Unia Europejska*

RPO – *Regionalny Program Operacyjny*

RPOWŚ – *Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego*

WFOŚiGW – *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

Wat [W] - *jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI*



Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Poręba do 2020 r. 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 miasta poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu 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 miasta.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki miasta z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców miasta, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta.

W pierwszej, merytorycznej części dokumentu zaprezentowano raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

Latami, które przyjęto jako horyzont czasowy w inwentaryzacji to rok 2013 (jako rok bazowy) oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy.

Przeprowadzona inwentaryzacja dwutlenku węgla pozwoliła na wyznaczenie bilansu emisji z podziałem na sektory. Najbardziej emisyjnymi sektorami są gospodarstwa domowe i transport.

Bilans emisji wg sektorów [Mg CO₂]			
	2013	2020 - prognoza	2020- prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	25 879,52	27 939,25	27 939,25
Przemysł	3 806,16	3 894,97	3 894,97
Handel i usługi	3 684,94	3 735,06	3 735,06
Transport	22 455,38	24 481,43	24 481,43
Użyteczność publiczna	478,56	517,71	517,71
Planowana redukcja emisji			-5 316,46
SUMA	56 304,55	60 881,55	55 565,09



Działania prowadzące do ograniczenia niskiej emisji zostaną podjęte we wszystkich sektorach na terenie miasta Poręba.

W drugiej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie miasta. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do władarzy miasta. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

W opracowaniu przedstawiono 13 działań, które pozwolą ograniczyć emisję dwutlenku węgla na terenie miasta. Do najważniejszych należą:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie miasta,
- Wymianę kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych,
- Termomodernizację budynków mieszkalnych,
- Kursy Ecodrivingu (pozwalające na ograniczenie emisji związanej z ruchem lokalnym na terenie miasta),
- Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego.

Przedstawione działania w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej skupiają się głównie na ograniczeniu emisji w gospodarstwach domowych na terenie Miasta Poręba.

Wprowadzenie działań w ramach realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli na:

- redukcję emisji CO₂ [Mg CO₂] o 1,31 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 5 316,46 Mg CO₂.
- redukcja zużycia energii finalnej o 2,43 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 11 245,93 MWh.
- zwiększenie udziału OZE o 1,43 % w stosunku do roku bazowego 2013, co stanowi wartość 6 860,05 MWh.

I. Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE¹ oraz strategii „Europa 2020”². Są to:

- ❖ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- ❖ zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- ❖ zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz *Business As Usual*³.

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

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

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

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez

¹ Pakiet klimatyczno-energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniająca dyrektywę 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

² „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 osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

³ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.



Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

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

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

1. Cel i zakres opracowania

Na mocy umowy z dnia 23 grudnia 2014 roku „w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania gospodarki niskoemisyjnej” Miasto Poręba przystąpiło do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny miasta Poręba. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez miasto sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.



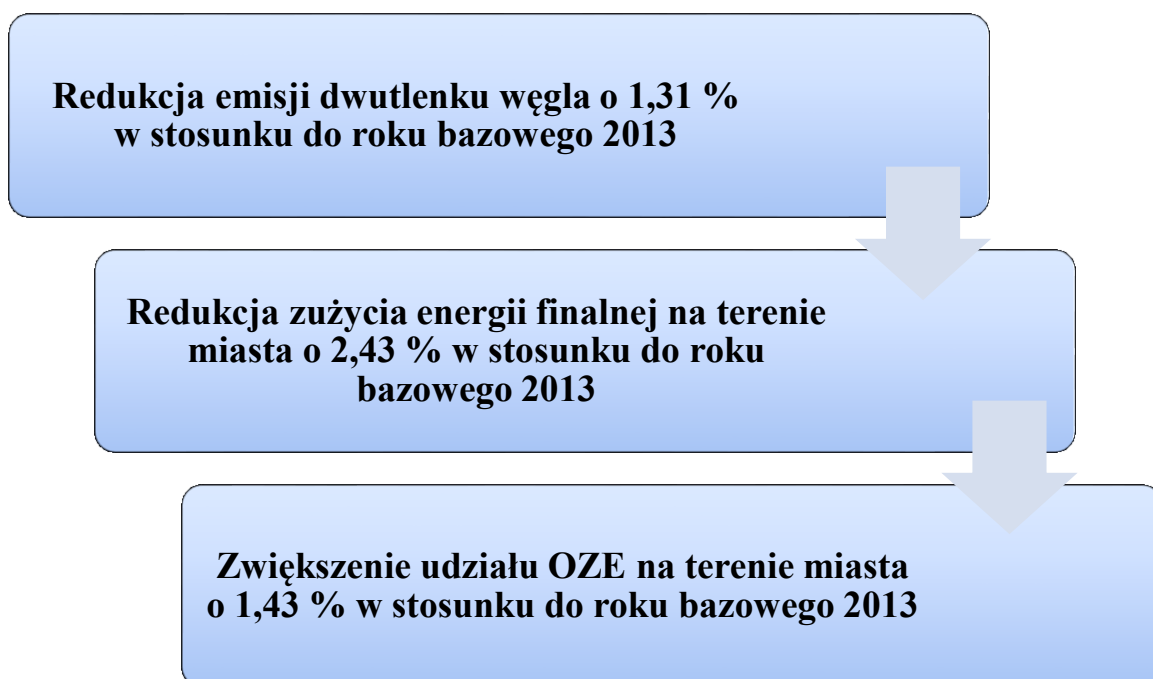
1.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Cel strategiczny dla miasta Poręba brzmi następująco:

**MIASTO PORĘBA STANIE SIĘ MIASTEM O WYSOKIM POZIOMIE
REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH, RACJONALNEGO
WYKORZYSTANIA ENERGII ORAZ WZROSTU UDZIAŁU
WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Realizacja przedstawionego celu strategicznego jest spójna z celami przyjętymi na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym oraz z podstawowymi założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Określenie odpowiednich celów szczegółowych i realizacja postanowień PGN, ukierunkowana będzie na działania niskoemisyjne i efektywnie wykorzystujące zasoby i energię. Cele szczegółowe dla miasta Poręba brzmią następująco:



2. Źródła prawa

2.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto Poręba dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

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

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

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

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

Źródła prawa europejskiego:

- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 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.

2.2. Prawo krajowe

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całego miasta) 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.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich



i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory miasta wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla miasta:

- ❖ 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 Miasta Poręba 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 określa m.in.:

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

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- ❖ objęcie całości obszaru geograficznego miasta,
- ❖ skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli



wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

- ❖ współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- ❖ objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- ❖ podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- ❖ podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- ❖ spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- ❖ przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta,
- ❖ wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- ❖ określenie źródeł finansowania,
- ❖ plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- ❖ spójność z innymi planami/programami (miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- ❖ zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- ❖ kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,



- zużycie energii w transporcie (transport publiczny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Źródła prawa:

- ❖ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2001 Nr 62, poz.627 z późn. zm.).
- ❖ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 1997 Nr 54, poz. 348 z późn. zm.).
- ❖ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.0.594.
- ❖ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493).
- ❖ Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483).

3. Cele i strategię

3.1.Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w Mieście Poręba są zgodne z ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz



9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). 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 wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie wspólnoty.

W związku z powyższym, 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.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030.



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.
- ❖ Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej.

Środki horyzontalne:

- ❖ System białych certyfikatów.
- ❖ Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poręba zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Planowane działania dla Miasta Poręba w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę



niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- ❖ wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ❖ promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- ❖ wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- ❖ rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- ❖ promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- ❖ promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten 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 wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poręba wpisuje się w treść tych dokumentów.



3.2. Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

W ramach priorytetu IV – efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna zostały wyznaczone cztery priorytety inwestycyjne.

a) Priorytet Inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cel szczegółowy: zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Inwestycje w zakresie sektora energetyki przyczynią się również m.in. do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej, poprzez wzrost efektywności energetycznej na poziomie:

- ❖ produkcji (wzrost efektywności produkcji energii cieplnej w miastach, zwiększenie wykorzystania ciepła użytkowego),
- ❖ zużycia (wzrost efektywności zużycia w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej).

Mając na uwadze zależność regionalnej gospodarki od węgla jako podstawowego źródła energii, proces budowy gospodarki niskoemisyjnej będzie bardziej czasochłonny i kosztowny niż w przypadku innych regionów Polski (głównym problemem województwa śląskiego w zakresie ograniczenia niskiej emisji jest przekroczenie norm emitowanych do atmosfery pyłów np. PM 10, głównie z indywidualnych źródeł ogrzewania). Stanowi to dodatkowe uzasadnienie dla wykorzystania środków polityki spójności, jako elementu łagodzącego związanych z tym procesem trudności.

Planowanym rezultatem wsparcia budowy, przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i uzupełniająco dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych będzie wzrost udziału produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem.

b) Priorytet inwestycyjny 4b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Cel szczegółowy:

- ❖ zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw.

Realizacja projektów w ramach priorytetu inwestycyjnego 4b ma na celu poprawę efektywności energetycznej w sektorze MŚP poprzez zmniejszenie strat energii oraz, w drugiej kolejności, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.



Planowane wsparcie przyczyni się również do poprawy konkurencyjności sektora MŚP i obniżenia kosztów jego działalności.

W ramach realizowanych przedsięwzięć związanych z poprawą efektywności energetycznej w sektorze MŚP, wspierane będą działania polegające na modernizacji energetycznej obiektu/instalacji wraz z zastosowaniem instalacji do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej ze źródeł odnawialnych – pod warunkiem, że będzie ona wykorzystywana na potrzeby własne obiektu/instalacji podlegającego modernizacji energetycznej. Należy wskazać, iż audyty energetyczne są obowiązkowym elementem realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej w tym sektorze. W zakresie inwestycji w odnawialne źródła energii, przewidywane jest wsparcie budowy każdej instalacji czy infrastruktury.

c) Priorytet inwestycyjny 4c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Cel szczegółowy:

- ❖ zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Planowanym rezultatem wsparcia, inwestycji związanych z modernizacją energetyczną budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych, budową instalacji OZE oraz modernizacją źródeł ciepła, będzie wzrost efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym, obniżenie energochłonności gospodarki, a także ograniczenie tzw. „niskiej emisji”. Uzupełniająco nastąpi wzrost udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii. Ponadto, realizacja celu szczegółowego przyczyni się do poprawy jakości powietrza w regionie (w wyniku ograniczenia emisji do atmosfery m.in. dwutlenku węgla i pyłów). Wsparcie efektywności energetycznej oraz uzupełniająco produkcji i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł przyczyni się również do efektywnego wykorzystywania regionalnych zasobów przez sektor publiczny i mieszkaniowy. Co więcej, w dłuższej perspektywie czasowej, w wyniku wsparcia ww. działań, nastąpi obniżenie kosztów funkcjonowania administracji publicznej i sektora mieszkaniowego.

d) Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cel szczegółowy:



- ❖ zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów.

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4e wspierane będą działania polegające na budowie, przebudowie liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowanych centrów przesiadkowych – w tym dworców autobusowych i kolejowych, parkingów Park&Ride i Bike&Ride, dróg rowerowych), zakupie taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażaniu inteligentnych systemów transportowych ITS – w tym SDIP, wymianie oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej. W zakresie ITS, wsparcie uzyskają te inwestycje, które będą zapewniały interoperacyjność stosowanych aplikacji zarządzania oraz będą wskazywały na systemowe usprawnienie komunikacji w regionie/miastach. Należy zwrócić uwagę, iż główny nacisk interwencji w priorytecie inwestycyjnym 4e zostanie położony na inwestycje w infrastrukturę transportu miejskiego, w tym w infrastrukturę szynową oraz drogową. Współfinansowany będzie także zakup autobusów pod warunkiem spełnienia wymogów europejskiego standardu emisji spalin co najmniej EURO 6. Jednakże, dodatkowo punktowany będzie zakup autobusów o alternatywnym systemie napędowym (np. elektrycznym, hybrydowym, gazowym, wodorowym) i/lub doposażenie autobusów w systemy redukcji spalin. Zakupowi taboru zasilanego alternatywnymi paliwami może towarzyszyć budowa infrastruktury i zakup urządzeń do obsługi tego typu taboru (ale tylko w niezbędnym zakresie). Realizacja zaprogramowanych działań przyczyni się również do obniżenia emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich poprzez zwiększenie efektywności transportu publicznego, poprawę jakości powietrza oraz obniżenie energochłonności infrastruktury publicznej.

e) Priorytet inwestycyjny 4g promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Cel szczegółowy:

- ❖ zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji.

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4g, wspierane będą działania polegające na produkcji energii poprzez wykorzystanie (budowę) wysokosprawnych źródeł kogeneracyjnych, opartych o źródła energii inne niż OZE, węgiel kamienny i brunatny (np. gaz ziemny, olej). Przewiduje się możliwość wsparcia zabudowy układów energetycznych wykorzystujących metan z odmetanowania kopalń jako wdrożenie innowacyjnych rozwiązań wynikających z RIS WSL 2013-2020. Realizacja zaprogramowanych działań przyczyni się do poprawy konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez obniżenie jej emisyjności.



Planowanymi rezultatami wsparcia produkcji energii poprzez wykorzystanie wysokosprawnych źródeł kogeneracyjnych będzie: zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki poprzez obniżenie ilości zużywanego paliwa, zmniejszenie emisji dwutlenku węgla emitowanego do atmosfery, większa elastyczność produkcji ciepła do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, wzrost produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz możliwość zwiększenia produkcji energii bez przekroczenia ustawowych limitów emisji CO₂.

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

W obrębie wyznaczonych priorytetów rozwoju na podstawie zidentyfikowanych dziedzin wsparcia w perspektywie 2015 roku wyznaczono cele strategiczne, dla których określono kierunki działań i przedsięwzięcia. Wybór celów, kierunków i przedsięwzięć dokonany został na podstawie nakreślonej wizji rozwoju oraz wyznaczonych na jej podstawie priorytetów rozwoju. Dla priorytetu pn.: Województwo śląskie regionem nowej gospodarki, kreującym i skutecznie absorbującym technologie, wyznaczono trzy cele strategiczne. Jednym z nich jest: Rozwinięta infrastruktura nowej gospodarki. W ramach tego celu wytyczono kierunek działania: Rozbudowa i unowocześnienie systemów energetycznych i przesyłowych.

Jednym z wymogów współczesnej gospodarki jest proekologiczna przebudowa, rozbudowa i modernizacja istniejących systemów energetycznych oraz kreowanie nowych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wartości krajobrazowych. Systemy energetyczne muszą zapewniać bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą i gaz, umożliwiać racjonalne gospodarowanie nośnikami energii oraz minimalizację kosztów, a także w jak najwyższym stopniu wykorzystywać lokalne zasoby i nadwyżki paliw i energii z uwzględnieniem wykorzystania źródeł energii odnawialnej, energii cieplnej skojarzonej z wytwarzaniem energii elektrycznej oraz ciepła i paliw odpadowych pochodzących z działalności górniczej i przemysłowej. W powiązaniu z dużym oddziaływaniem sieci przesyłowych na środowisko naturalne należy położyć nacisk na redukcję nadmiernych kosztów ekonomicznych i ekologicznych.

Do głównych typów działań w zakresie tego kierunku zaliczyć należy m.in.:

- ❖ prowadzenie prac nad rozwojem alternatywnych, odnawialnych i ekologicznych źródeł energii gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne,
- ❖ wsparcie rozwoju i wdrożeń technologii energetycznych,
- ❖ ułatwienie implementacji nowatorskich rozwiązań z dziedziny energetyki,

- ❖ zintensyfikowanie badań w dziedzinie energetyki w ośrodkach naukowych i badawczych,
- ❖ budowę, rozbudowę i modernizację infrastruktury służącej do wykorzystania energii odnawialnej,
- ❖ rozbudowę i modernizację infrastruktury sieci przesyłowej,
- ❖ wsparcie produkcji energii elektrycznej i ciepłej w ramach elektrowni wodnych i energetyki geotermalnej oraz elektrowni wiatrowych,
- ❖ wspieranie rozwoju energetyki rozproszonej na terenach wiejskich,
- ❖ wspieranie badań rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z perspektywą do roku 2018

Cele określono na podstawie analizy stanu środowiska oraz prognozowanych zmian w oparciu o obowiązujące przepisy oraz nowe wymagania prawne, a także Programy rządowe oraz regionalne w zakresie poszczególnych komponentów.

W ramach Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego dla powietrza atmosferycznego został wyznaczony długoterminowy cel strategiczny do roku 2018: *Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.*

Obecnie trwają prace nad aktualizacją tego dokumentu – Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024.

Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego

Dokument ten przyjął Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku. Głównym celem Programu ochrony powietrza jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa śląskiego.

Miasto Poręba przypisano do strefy śląskiej, która jest jedną z pięciu stref, na jakie podzielono obszar województwa. W strefie tej występują przekroczenia następujących zanieczyszczeń:

- pył zawieszony PM 10 (stężenie średnioroczne),
- pył zawieszony PM 2,5 (stężenie średnioroczne powiększone o margines tolerancji),
- benzo(a)piren (stężenie średnioroczne),
- dwutlenek siarki (liczba dopuszczalnych przekroczeń poziomu 24-godzinnego).

Głównymi przyczynami tych przekroczeń są emisja z indywidualnego ogrzewania budynków – zimą, bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem – latem, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych i niekorzystne warunki meteorologiczne.

Program ochrony powietrza zawiera szereg działań naprawczych oraz priorytetów w ramach tych działań:

1. Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW):

- Wymiana urządzeń wykorzystujących paliwa stałe.
- Wymiana urządzeń niskosprawnych zasilanych innymi paliwami.
- Termomodernizacja.

2. Ograniczanie emisji ze źródeł komunikacyjnych:

- Poprawa organizacji ruchu pojazdów w Aglomeracjach.
- Poprawa oznakowania dróg i wytyczania dróg alternatywnych w celu ograniczenia natężenia ruchu w obszarach szczególnie narażonych na występowanie przekroczeń stężeń dopuszczalnych zarówno pyłów, jak i innych substancji.
- Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego centrów logistycznych na obrzeżach miast mających na celu pośrednie wyeliminowanie części transportu ciężkiego z miast. Zapewnienie alternatywy dla transportu ciężkiego pozwoli na wprowadzenie ograniczeń w mieście.
- Wprowadzanie dodatkowych mechanizmów zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego takich, jak: strefy ruchu pieszego, strefy ograniczonego ruchu, rozbudowa ścieżek rowerowych dojazdowych, rozwój infrastruktury rowerowej, buspasy. Inwestycje rozbudowy układu komunikacyjnego w zakresie dróg alternatywnych poza obszarami gęstej zabudowy mieszkaniowej.
- Plany inwestycyjne w zakresie rozbudowy układu komunikacyjnego miast i aglomeracji muszą uwzględniać również wpływ inwestycji na jakość powietrza i powinny być zbieżne z działaniami ujętymi w Programie ochrony powietrza.
- Wprowadzenie strefy płatnego parkowania na nowych obszarach.
- Rozwój komunikacji publicznej – wymiana taboru na pojazdy ekologicznie czyste, zasilane gazem LPG, LNG lub CNG bądź hybrydowe lub elektryczne. Uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wytycznych

na temat efektywności energetycznej, np. zakup energooszczędnych tramwajów, pojazdów ekologicznych spełniających normy jakości spalin EURO 6.

- Stworzenie systemu punktów przesiadkowych oraz parkingów Park&Ride w celu zwiększenia wykorzystania komunikacji publicznej i ograniczenia natężenia ruchu samochodowego w centrach miast.
- Tworzenie zintegrowanego transportu publicznego na terenie powiatów oraz modernizacja infrastruktury komunikacji miejskiej w celu jej uatrakcyjnienia (przystanki autobusowe, przebudowa dworców autobusowych, systemy informacji o komunikacji). Opracowanie planu organizacji ruchu pasażerskiego na bazie Inteligentnych Systemów Transportowych.

3. Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych:

- Przegląd pozwoleń zintegrowanych w województwie śląskim, po wejściu w życie nowelizacji ustawy P.O.Ś. implementującej dyrektywę IED
- Bezwzględne egzekwowanie obowiązku przeprowadzania postępowania kompensacyjnego (art. 225 ustawy Prawo ochrony środowiska) na etapie wydawania pozwoleń na emisję gazów lub pyłów do powietrza, lub pozwoleń zintegrowanych dla nowych i istotnie zmienianych instalacji, lokalizowanych w obszarach przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń, wskazanych w niniejszym Programie.
- Prowadzenie regularnych kontroli przestrzegania przepisów prawnych i zapisów pozwoleń w zakładach, zlokalizowanych na obszarach przekroczeń, pod kątem przestrzegania zasad ograniczenia emisji.
- Ujednolicenie sposobu przekazywania danych odnośnie wielkości emisji substancji przez podmioty gospodarcze na terenie województwa w celu wyeliminowania rozbieżności w wielkościach emisji, przekazywanych w celach opłatowych, a także do baz KOBIZE, EKOINFONET czy PRTR.

4. Planowanie przestrzenne

- Konieczność posiadania planów zagospodarowania przestrzennego.
- Uwzględnienie, w nowopowstających lub zmienianych planach zagospodarowania przestrzennego oraz na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy, zachowania terenów zielonych oraz określonych wymogów ochrony powietrza.



- Zwiększenie obszarów zieleni ochronnej w miastach zapewniającej wymianę powietrza w obszarach gęstej zabudowy.
- Prowadzenie polityki zagospodarowania przestrzennego uwzględniającej konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń.

5. Działania wspomagające:

- w ramach informacji o jakości powietrza:
 - Zaangażowanie regionalnych mediów (telewizji, radia, prasy) w przekazywanie wiarygodnych informacji o jakości powietrza i ryzyku wystąpienia sytuacji alarmowych,
 - Zapewnienie ogólnodostępnej informacji o źródłach i wielkościach emisji zanieczyszczeń oraz obszarach zagrożenia złą jakością powietrza, z wykorzystaniem systemów GIS,
- w ramach edukacji ekologicznej akcje edukacyjne w obejmujące:
 - szkodliwość spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych oraz stosowania starych kotłów węglowych o wysokiej emisji zanieczyszczeń,
 - promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
 - oszczędność energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i ciepłej,
 - promowanie zrównoważonego transportu w miastach, ze szczególnym uwzględnieniem komunikacji publicznej oraz rowerów jako środka transportu,
 - przekazywanie informacji o wpływie zanieczyszczeń na zdrowie oraz wskazówek odnośnie sposobów zachowania ograniczających narażenie na złą jakość powietrza.
- działania kontrolne:
 - Kontrola przez straż miejską/gminną lub upoważnionych pracowników gminy, gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w kotłach i piecach.
 - Wysokość nakładanych mandatów za spalanie odpadów powinna być adekwatna do szkodliwości tego wykroczenia i działać odstraszająco.
 - Udostępnienie mieszkańcom dedykowanego numeru telefonicznego oraz formularza internetowego do zgłaszania wszelkich przypadków naruszeń

dotyczących ochrony powietrza wraz z wymienieniem dokładnej listy zakazów, sposobów rozpoznania ich naruszania (w celu ograniczenia liczby fałszywych alarmów) oraz minimalnych informacji, potrzebnych jednostce do podjęcia interwencji.

- Niezbędne jest przeszkolenie kadry urzędniczej na szczeblu gminnym w zakresie stosowania przepisów, np.. Art.. 363, 368, 379 Ustawy prawo ochrony środowiska oraz udzielenie pisemnych wytycznych co do sposobu przeprowadzania działań kontrolnych w terenie mających na celu eliminację negatywnego oddziaływania na środowisko przez osoby fizyczne.
- Termomodernizacja obiektów podłączonych do sieci ciepłowniczej.

6. Zarządzanie ochroną powietrza w województwie śląskim:

- Monitorowanie realizacji Programu ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych poprzez między innymi wykorzystanie systemu sprawozdawczości, opartej na jednolitym systemie przekazywania danych.
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza raz na trzy lata obejmująca podsumowanie realizacji działań z poprzedniego Programu, aktualizację inwentaryzacji emisji, wyznaczenie aktualnych obszarów zagrożeń.
- Stałe monitorowanie zakresu oraz wyników prowadzonych badań naukowych, projektów badawczych oraz projektów finansowanych ze środków unijnych w celu poszerzania wiedzy w zakresie możliwości realizacji działań naprawczych na terenie województwa śląskiego.
- Zaplanowanie i podjęcie działań międzyregionalnych oraz zacieśnienie współpracy transgranicznej, szczególnie z regionem morawsko-śląskim, w celu redukcji emisji niezależnej od czynników lokalnych – udział w spotkaniach grupy roboczej polsko-czeskiej, regularne spotkania z przedstawicielami urzędu kraju morawsko-śląskiego w celu inicjacji projektu wspólnej strategii zarządzania jakością powietrza w województwie śląskim i kraju morawsko-śląskim.
- Wspieranie wprowadzenia zmian prawnych ułatwiających realizację działań w zakresie poprawy jakości powietrza.
- Współpraca z ośrodkami naukowymi i badawczymi w celu wykorzystania wiedzy i nowych technologii do analizy przyczyn złej jakości powietrza, oceny jego jakości i oceny skuteczności prowadzonych działań naprawczych.

- Koordynacja programów i planów strategicznych na poziomie województwa pod kątem kierunków działań zmierzających do poprawy jakości powietrza.
- Rozwój narzędzi zintegrowanego zarządzania jakością powietrza w regionie oraz podjęcie prac badawczych w zakresie charakterystyki emisji pyłów oraz oceny narażania mieszkańców na szkodliwe substancje zawarte w pyłe.
- Nadzór nad uwzględnianiem zagadnień, związanych z poprawą jakości powietrza, w dokumentach planistycznych i strategicznych powstających na poziomie gmin (założenia do gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną), powiatu (powiatowe programy ochrony środowiska) i kraju (strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Polityka Energetyczna Polski i Polityka Ekologiczna Państwa).
- Opracowanie i przyjęcie, w ramach aktualizacji Programu ochrony powietrza, metodyki referencyjnej wykrywania nielegalnego spalania odpadów w indywidualnych urządzeniach grzewczych.
- Zapisanie w Regionalnym Programie Operacyjnym na lata 2014-2020 dla województwa śląskiego kierunków, związanych z ochroną powietrza i wynikających z Programu.

7. Działania wspomagające warunkowe nieobligatoryjne:

- Inwestycje przemysłowe
 - Podnoszenie efektywności odpylania w istniejących obiektach przemysłowych, ograniczenie emisji niezorganizowanej i wtórnej.
 - Dostosowanie dużych źródeł energetycznego spalania do wymagań BAT,
 - Ograniczenie i likwidacja emisji wtórnej ze zwałowisk odpadów w szczególności termicznie czynnych, nieprzepalonych bądź niezadarnionych, oraz wielkoobszarowych składowisk przemysłowych i komunalnych.
 - Rozbudowa przemysłowych systemów automatycznego monitoringu emisji pyłów z procesów przemysłowych.
 - Modernizacja sieci ciepłych na terenie Aglomeracji należących do głównych dystrybutorów ciepła dla mieszkańców.
 - Prowadzenie inwestycji zmierzających do odbudowy mocy energetycznych z wykorzystaniem technologii spalania węgla niskiej jakości, w celu wyeliminowania tego rodzaju paliw z rynku indywidualnych odbiorców.
- Budownictwo

- Rozwój budownictwa komunalnego, spełniającego standardy energooszczędności, zapewniającego stopniową likwidację emisji z indywidualnych systemów grzewczych.
- Transport i komunikacja
 - Kontynuacja inwestycji drogowych o znaczeniu regionalnym.
 - Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką).
 - Przebudowę dróg o tymczasowej nawierzchni.
 - Budowę centrów logistycznych na obrzeżu Aglomeracji Górnośląskiej.
 - Eliminację z ruchu pojazdów niespełniających standardów technicznych.
 - Tworzenie pasów zieleni ochronnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych.
 - Poprawa stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie dróg lub poboczy.
 - Zmiany i usprawnienia istniejącego układu drogowego, realizacja nowych inwestycji drogowych zgodnie z planami inwestycyjnymi.
 - Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów.
- Działania porządkowe:
 - Egzekwowanie całkowitego zakazu spalania odpadów, biomasy, liści itp. na otwartej przestrzeni.
 - Zakaz stosowania materiałów pyłących (żużli energetycznych i innych odpadów) do utwardzania nawierzchni dróg i parkingów.
 - Kontrola warunków przewozu materiałów pyłących, w szczególności w obszarach związanych z tranzytem towarów przez obszary gęstej zabudowy mieszkaniowej oraz w rejonach inwestycji budowlanych.
 - Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- Działania zarządzające
 - Prowadzenie bazy emisji i bazy pozwoleń przez samorządy.
 - Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin,

prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).

- Aktualizacja planów zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Prowadzenie planów rewitalizacji terenów miejskich obejmujących modernizacje budynków miejskich, terenów parków i zieleńców zmiany w układzie komunikacyjnym centrów miast.
- Inicjowanie opracowania priorytetów WFOŚiGW uwzględniających zapisy Programu ochrony powietrza.

Realizacja zapisów Programu ochrony powietrza skutkować ma zmniejszeniem wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, co wiąże się z następującymi wartościami prognozowanymi dla strefy śląskiej:

- maksymalne stężenie średnioroczne PM 10: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- maksymalne stężenie średnioroczne PM 2,5: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- maksymalne stężenie średnioroczne NO₂: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- maksymalna ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego SO₂: 3 dni.

Ze względu na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty, w programie ochrony powietrza nie wskazano obligatoryjnie zadań mających na celu doprowadzenie do stanu docelowego poziomu emisji benzo(a)pirenu.

3.3.Wymiar lokalny

Program ochrony środowiska dla powiatu zawierciańskiego na lata 2011-2015

Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza w perspektywie średniookresowej jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych.

Cel długookresowy do 2019 r.

Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji i emisji komunikacyjnej, które są istotnymi czynnikami przyczyniającymi się do występowania przekroczeń poziomów

dopuszczalnych zanieczyszczeń. Za przekraczanie dopuszczalnych norm jakości powietrza odpowiedzialne są także zakłady przemysłowe. Konieczne jest zatem wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez przedsiębiorców i kontrola spełniania wymogów nałożonych na nich na podstawie stosownych decyzji administracyjnych. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki. Istotne będzie wprowadzanie środków transportu, które są mniej emisyjne (transport publiczny, kolej), jak i działań edukacyjnych.

Kierunki działań na lata 2012-2015

- ❖ Wdrażanie programu ochrony powietrza, zgodnie z wynikami rocznej oceny jakości powietrza w strefach.
- ❖ Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze.
- ❖ Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych.
- ❖ Wspomaganie zadań państwowego monitoringu powietrza, w tym także w zakresie wynikającym z corocznej oceny jakości powietrza w strefach, głównie w zakresie pyłów PM10 i PM2,5, benzenu, dwutlenku siarki i dwutlenku azotu oraz metali ciężkich i WWA.
- ❖ Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu oraz mających na celu wdrożenie europejskich standardów emisji ze środków transportu i zapewnienie wysokiej jakości paliw.
- ❖ Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (biomasa, biogaz, energia geotermalna) oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki.
- ❖ Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii.
- ❖ Systematyczne wprowadzanie nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, z uwzględnieniem biopaliw oraz modernizacja układów technologicznych.
- ❖ Restrykcyjne przestrzeganie wymogów uwzględniania celów ochrony powietrza w programach, strategiach i politykach sektorowych.
- ❖ Modernizacja nawierzchni dróg.
- ❖ Termomodernizacja budynków.



II. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie Miasta Poręba

1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru Miasta Poręba, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- ❖ paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
- ❖ paliw transportowych,
- ❖ energii elektrycznej,
- ❖ ciepła sieciowego,
- ❖ gazu systemowego.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny Miasta Poręba (40,04 km²).

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok **2020**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako **rok docelowy**. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok **2013**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako **rok bazowy**. Wybór roku 2013 jako roku odniesienia dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. 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.

1.1. Czynniki wpływające na emisję

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

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

- 1) Determinujące aktualny poziom emisji.
- 2) Determinujące wzrost emisyjności.
- 3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:



- 1) Gęstość zaludnienia.
- 2) Ilość gospodarstw domowych.
- 3) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta.
- 4) Stopień urbanizacji.
- 5) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych.
- 6) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.
- 8) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- ❖ wzrost ilości mieszkańców,
- ❖ wzrost ilości gospodarstw domowych,
- ❖ wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- ❖ budowa nowych szlaków drogowych,
- ❖ wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- ❖ spadek ilości mieszkańców,
- ❖ spadek ilości gospodarstw domowych,
- ❖ spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- ❖ spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta,
- ❖ termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- ❖ poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- ❖ wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki miasta w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

2. Charakterystyka miasta

Poręba jest niewielkim miastem leżącym w województwie śląskim na granicy Jury krakowsko-częstochowskiej. Powierzchnia miasta to 40,04 km². Przebiega przez nią główny szlak komunikacyjny ze Śląska do Kielc, czyli DK 78. Trasa kolejowa Tarnowskie Góry-Zawiercie jeszcze bardziej podnosi jej walory. Dogodne dojazdy stwarzają z niej dobrą bazę wypadową zarówno na pobliską jurę w celach turystyczno-rekreacyjnych jak i na Śląsk i Zagłębie będących miejscem zatrudnienia wielu osób. Na terenie miasta występują złoża bogactw naturalnych oraz źródło wody mineralizowanej. Przez miasto przepływa rzeka Czarna Przemsza.



Rysunek 1. Granice administracyjne miasta Poręba.

Źródło: <http://maps.google.com>.

Poręba jest gminą miejską położoną w skrajnej, zachodniej części powiatu zawierciańskiego. Jest jedną z dwóch gmin miejskich powiatu. Od wschodu graniczy z gminą miejską Zawiercie, od południa z gminą miejsko - wiejską Łazy, od zachodu z gminą miejsko - wiejską Siewierz (powiat będziński), natomiast od północy z gminą miejską Myszków (powiat myszkowski). Zajmuje obszar około 40 km², co sprawia, że jest najmniejszą gminą w powiecie zawierciańskim. Około 41,1% ogólnej powierzchni miasta zajmują grunty leśne i zadrzewione,

natomiast użytki rolne stanowią 48,3%, z czego grunty orne zajmują 75,0%, łąki 17,1%, pastwiska 3,5% oraz sady 1,5%.



Rysunek 1. Położenie Miasta Poręba na tle powiatu zawierciańskiego

Źródło: <http://www.osp.gov.pl>

W skład Miasta - oprócz części śródmiejskiej - wchodzi kilka dzielnic o charakterze wiejskim. Są to: Niwki, Krawce, Kierszula, Krzemienda, Fryszerka. Powoduje to, że Poręba łączy na swym obszarze krajobraz miasta o znacznym stopniu zurbanizowania i koncentracji przemysłu, z wizerunkiem typowo wiejskim o dominującym udziale funkcji rolnej. Według podziału fizycznogeograficznego Polski (autorstwa J. Kondrackiego) Poręba położona jest na pograniczu dwóch makroregionów: Wyżyny Śląskiej obejmującej większą, południową i środkową część gminy oraz Wyżyny Woźnicko - Wieluńskiej stanowiącej część północną. Wyżynę Śląską reprezentuje w całości na terenie gminy mezoregion zwany Garbem Tarnogórskim, stanowiący lekko wyniesioną, rozciągniętą równoleżnikowo płytę wapiennych osadów triasowych. Wyżynę Woźnicko - Wieluńską reprezentuje Próg Woźnicki, stanowiący pas wzniesień biegnący od okolic Kluczborka poprzez Lubliniec sięgając Poręby. Poręba leży nad rzeką Czarna Przemsza i posiada bardzo dogodne połączenie z Katowicami, Zawierciem, innymi miastami województwa oraz lotniskiem międzynarodowym Katowice - Pyrzowice.

Walory przyrodnicze

Poręba posiada rzadko spotykaną florę nawet w Polsce. Obecnie oprócz znanych w świecie obrabiarek, wizytówką Poręby jest rosnący dąb szypułkowy *Quercus robur*, będący symbolem mocy i długowieczności. W opublikowanym wykazie wojewódzkiego konserwatora przyrody pisze, że jest to najstarsze drzewo rosnące w naszym województwie o nazwie "Bartek" mający ponad 720 lat o obwodzie pnia 600 cm. Dużą rolę w życiu Poręby odegrał las. Już w XV wieku

wypalano tu węgiel drzewny oraz kopano rudę żelaza. Były to niezbyt głębokie doły i szybiki, a czas eksploatacji był krótki, bowiem podchodziła tam woda. Od 1829 r. kiedy powstała pierwsza kopalnia węgla brunatnego „Joanna” czynne też były m.in. kopalnie „Julek”, „Hugo”, „Roman”, „Marta” i „Zygmunt”. Węgiel wydobywano tu do 1959 r.

Dziś jeszcze można spotkać ślady dołów, tak zwane dukle lub warpie, które tworzą podmokły teren bagnisty zawierający wiele soli mineralnych. Zapewnia to różnym roślinom oraz owadom i ptakom dobre warunki życia. Z roślin rzadkich oraz będących pod ochroną rosną tu: zawilec wielokwiatowy, cieszynianka wiosenna, przylaszczka pospolita, kwitnący bluszcz pospolity, lilia złotogłów, parzydło leśne, wawrzynek wilczelyko, kopytnik pospolity, pełnik europejski, kosaciec syberyjski, marzanna wonna, mioduszka ćma, lepiężnik biały, konwalia majowa, bagno zwyczajne, widłak goździsty, kalina koralowa i ciemiężycza zielona. Las w Porębie położony jest wśród wilgotnych łąk, podmokłego, bagiennego terenu i licznych potoków oraz stawów, a urozmaicony drzewostan zapewnia wielu ptakom dogodne warunki do lęgu i żerowania. Wśród licznie spotykanych tu ptaków wiele ma tu swoje siedliska a niektóre mają ostoje podczas przelotów. W Porębie jest też od kilkunastu lat stanowisko bociana białego i w lesie stanowisko bociana czarnego. Na pobliskich polach wśród wielu krzewów żyją bażanty, kuropatwy i przepiórki. Wśród bezkręgowców najbardziej widoczną grupą są motyle. Spośród wielu występujących tu gatunków można spotkać jednego z największych motyli pazia królowej, perłowce malinowce, wiele gatunków rusałek oraz czerwończyk - jeden z przedstawicieli modraszków. Jest tu też wiele gatunków ślimaków.

2.1. Walory turystyczne

Powiat zawierciański charakteryzuje się występowaniem licznych atrakcji krajobrazowo-przyrodniczych oraz historycznych. Znaczna część powiatu znajduje się na obszarze Jury Krakowsko – Częstochowskiej. Głównymi walorami tego obszaru są ruiny zamków średniowiecznych oraz wapienne wzgórza i skałki o różnorodnych kształtach. Do szczególnie cennych zasobów powiatu należy zaliczyć zróżnicowany krajobraz, charakteryzujący się malowniczym ukształtowaniem terenu, dużą powierzchnią lasów oraz licznymi zabytkami.

Na obszarze powiatu znajdują się duże skupiska jaskiń, liczne ostańce skalne, które stanowią świetne obiekty dla turystyki wspinaczkowej oraz liczne zbiorniki wodne. Obszar Poręby graniczy z Jurą Krakowsko–Częstochowską. Pomimo faktu, że liczne atrakcje Jury znajdują się poza granicami miasta, Poręba posiada tereny o dużych walorach krajobrazowych, w tym w Dolinie Czarnej Przemszy oraz atrakcyjne tereny leśne. Walory krajobrazowo-przyrodnicze



obszaru miasta oraz sąsiedztwo Jury stanowią czynniki sprzyjające rozwojowi turystyki i rekreacji.

Na obszarze miasta przebiegają trasy trzech szlaków turystycznych:

- ❖ szlak zielony „Tysiąclecia” – przebiegający przez lasy południową granicą miasta (od Siewierza przez Łazy, Ogrodzieniec–Podzamcze do Skarżyc),
- ❖ szlak czarny (rowerowy) – biegnący od szlaku zielonego na południowej granicy miasta przez „Turkową Górę” w kierunku Myszkowa,
- ❖ szlak żółty – biegnący od centrum Poręby wzdłuż Doliny Czarnej Przemszy w kierunku dworca PKP w Zawierciu.

Funkcja turystyczna nie odgrywa istotnej roli w gospodarce miasta. Przyczyną tego jest słabo rozwinięta infrastruktura turystyczna i zaplecze usługowe miasta. Na obszarze miasta działa tylko jeden hotel dysponujący 3 miejscami noclegowymi. Obiekt nie posiada własnej strony internetowej, ani adresu poczty elektronicznej. Miejsca noclegowe posiadają również: ośrodek rekreacyjny w Porębie oraz kwatera prywatna. Aktualnie brak danych na temat liczby osób korzystających z usług noclegowych. Wśród kilkunastu punktów gastronomicznych działają tylko dwie restauracje i jeden zajazd. Dużym ograniczeniem rozwoju ruchu turystycznego jest również małe zróżnicowanie oferty spędzania przez turystów wolnego czasu.

Turystyka na obszarze miasta wiąże się zazwyczaj z przejazdem do różnych punktów Jury Krakowsko–Częstochowskiej. W mniejszym stopniu są to przyjazdy na pobyt jednodniowy lub weekendowy. Niedorozwój infrastruktury turystycznej i usługowej sprawia, że ruch turystyczny przez obszar miasta nie przyczynia się do wzrostu dochodu jego mieszkańców, a tym samym i rozwoju całego miasta.

Do najważniejszych szans wiążących się z rozwojem turystyki zalicza się:

- ❖ rozwój usług gastronomicznych i dodatkowych (rekreacyjno-sportowych) związany z obsługą turystów podróżujących drogą nr 78,
- ❖ lokalizację ośrodka sportowo-rekreacyjnego w sąsiedztwie zbiorników wodnych,
- ❖ rozwój turystyki związany z promocją zabytków kultury przemysłowej,
- ❖ rozwój turystyki związany z promocją proponowanego skansenu we Fryszerce.

Najbardziej znanym obiektem zabytkowym w Porębie jest „Wieża wyciągowa” do transportu wsadu wielkopieczowego do przetapiania rudy żelaza, znajdująca się na terenie Fabryki Urządzeń Mechanicznych. Wieża to część murów pieca wraz z zabytkowymi urządzeniami hutniczymi we wnętrzu (tzw. „mechanizm uderzeniowy”), z datą jego budowy w 1798 roku,



odlaną z żeliwa wytopionego w miejscowej odlewni. Obiekt został wpisany do rejestru zabytków w 1975 roku. Właściwe wykorzystanie wieży i uczynienie jej wizytówką miasta wymaga uporządkowania jej otoczenia, w tym oczyszczenia terenu i rozbiórki zdewastowanych obiektów przemysłowych.

Wśród innych obiektów zabytkowych należy wymienić:

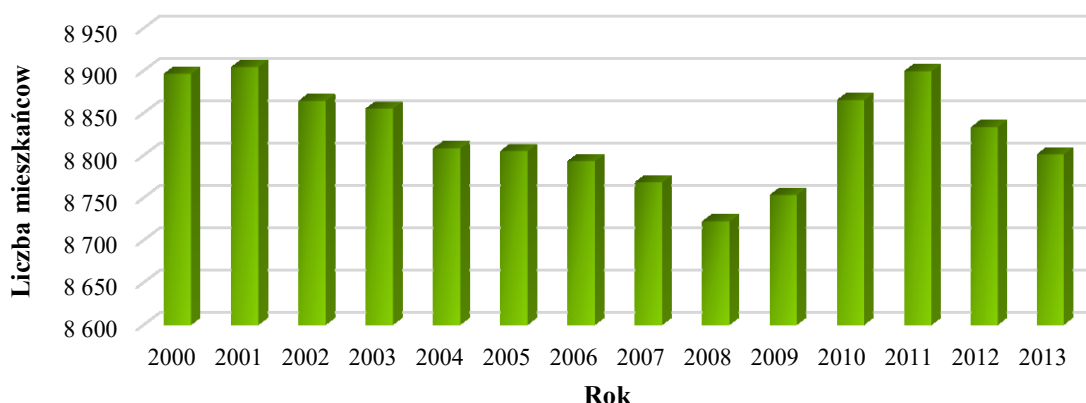
- ❖ kościół parafialny św. Ducha z 1901 roku w stylu neogotyckim,
- ❖ budynek Urzędu Miejskiego,
- ❖ starą część budynku Szkoły Podstawowej nr 1.

Do szczególnie cennych obiektów architektonicznych należą drewniane budynki mieszkalne i gospodarcze we Fryszerce (w zachodniej części miasta), które mogą stanowić zaczątek proponowanego skansenu budownictwa drewnianego. Wśród innych obiektów zabytkowych można wymienić koszary wojskowe pochodzące z czasów I wojny światowej oraz liczne kapliczki przydrożne.

Na obszarze miasta znajdują się stanowiska badań wykopaliskowych, z których część (Poręba-Niwki i Poręba-Krzemenda) powinna zostać objęta ochroną prawną poprzez wpis do rejestru zabytków.

2.2. Demografia

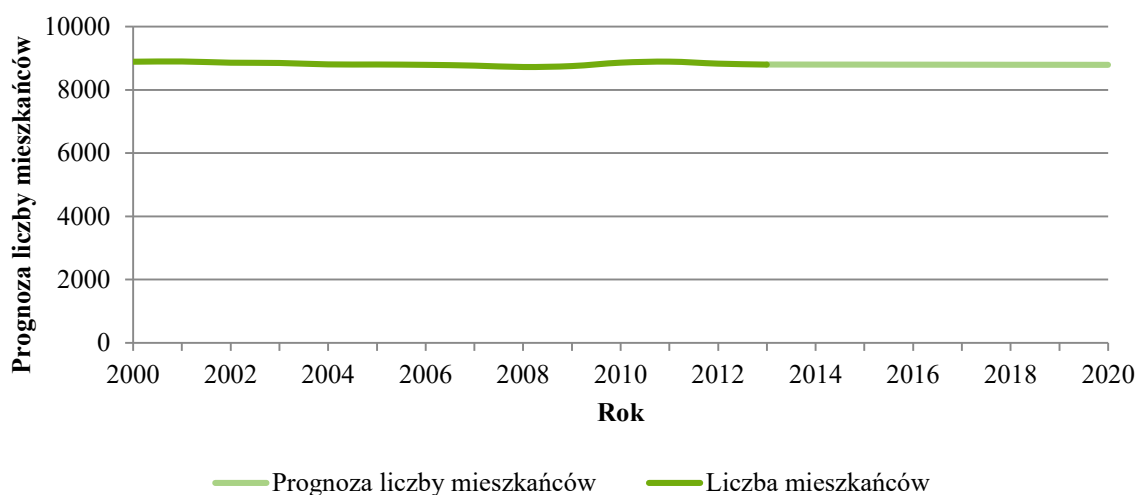
Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych na terenie miasta Poręba w 2013 roku zamieszkiwało 8 801 osób, zaś w 2000 roku 8 896 osób. Z roku na rok można zauważyć tendencję spadkową liczby ludności. Gęstość zaludnienia w 2013 roku na terenie całego miasta wynosiła 220 osób na 1 km². Liczba ludności na przestrzeni lat 2000 – 2013 została przedstawiona na *wykresie 1*.



Wykres 1. Liczba mieszkańców Miasta Poręba w latach 2000-2013.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Z powyższego wykresu wynika, że od 2000 roku do roku 2008 następował spadek liczby mieszkańców miasta. Od roku 2009 do roku 2011 zauważalny był wzrost liczby mieszkańców Miasta Poręba. Od roku 2012 zanotowano ponowny spadek liczby ludności. Obserwując dotychczasowy trend do 2020 roku prognozuje się dalszy spadek liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących miasto może wynosić 8 794 – *wykres 2.*

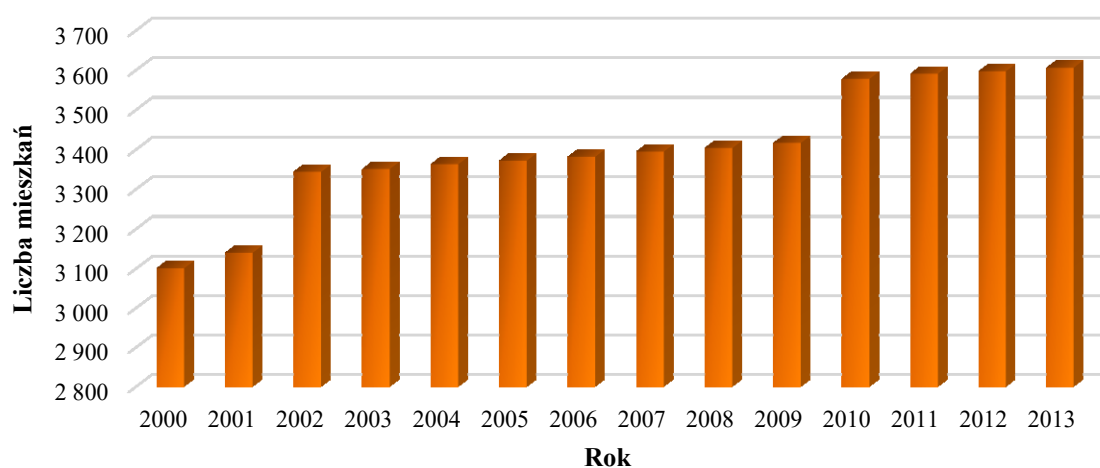


Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców Miasta Poręba do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne.

2.3. Struktura mieszkaniowa

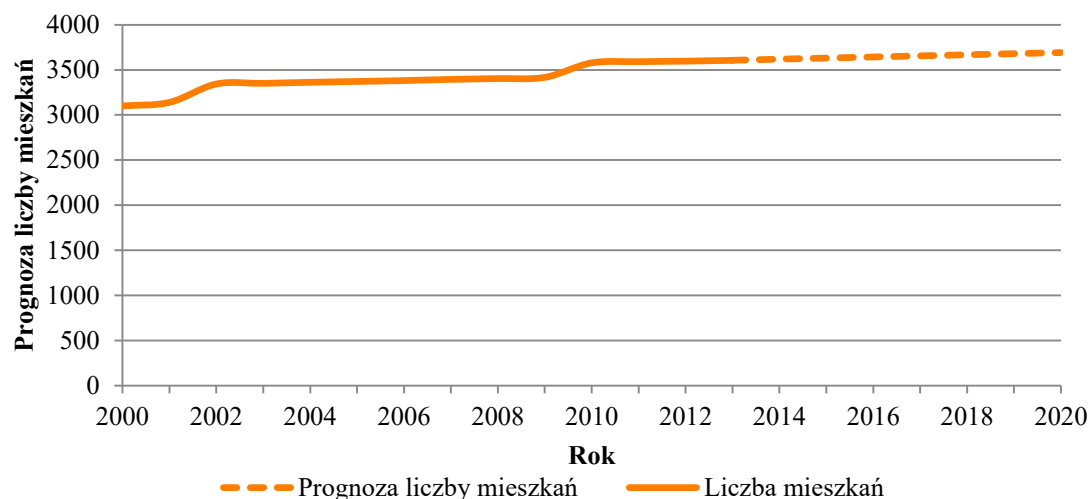
Na terenie miasta Poręba w 2013 roku odnotowano 3 606 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 259 185 m². *Wykres 3* przedstawia zmiany liczby mieszkań na terenie Poręby. Wzrost wartości tego wskaźnika spowodowany jest rozwojem budownictwa jednorodzinnego na terenie miasta.



Wykres 3. Zmiany liczby mieszkań na terenie miasta Poręba w latach 2000-2013

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

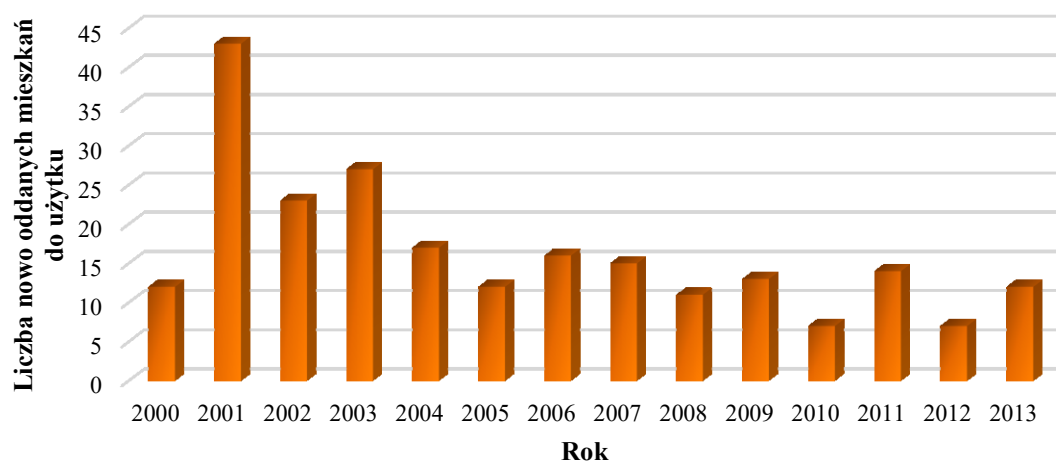
Z powyższego wykresu wynika, że liczba mieszkań na terenie miasta w latach 2000-2013 wrosła liniowo. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,70%. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Poręby będzie 3 696 mieszkań – wykres 4.



Wykres 4. Prognoza liczby mieszkań do roku 2020 na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.

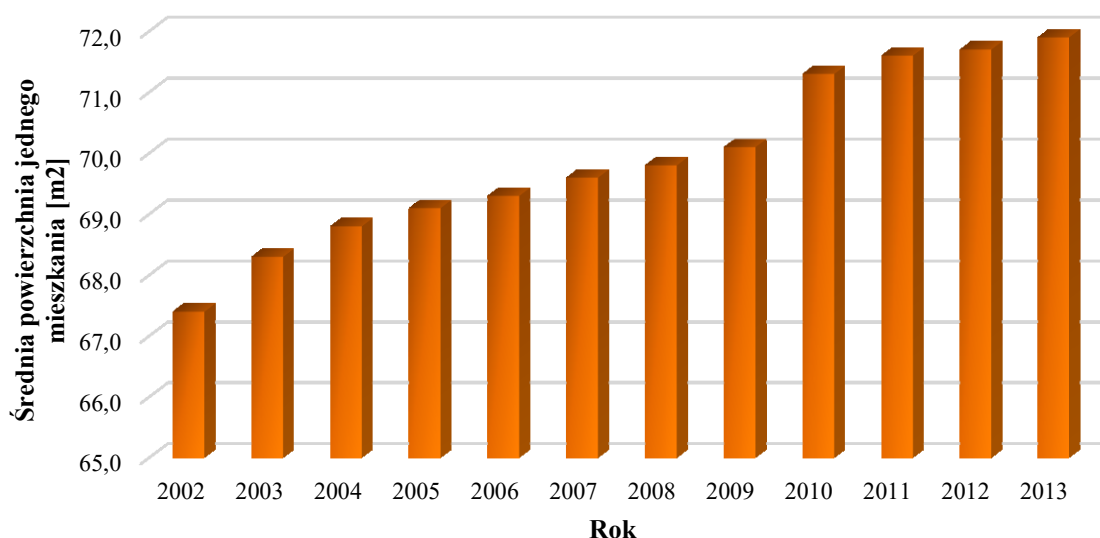
Na wykresie 5 przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2000-2013. Średniorocznie przybywa ok. 12 mieszkań na terenie miasta Poręba. W dwóch okresach zauważono wyższą liczbę nowopowstałych mieszkań, w roku 2001 - 43 nowych mieszkań oraz w roku 2003 – 27 nowych mieszkań.



Wykres 5. Liczba nowo oddanych mieszkań do użytku w latach 2000-2013 na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

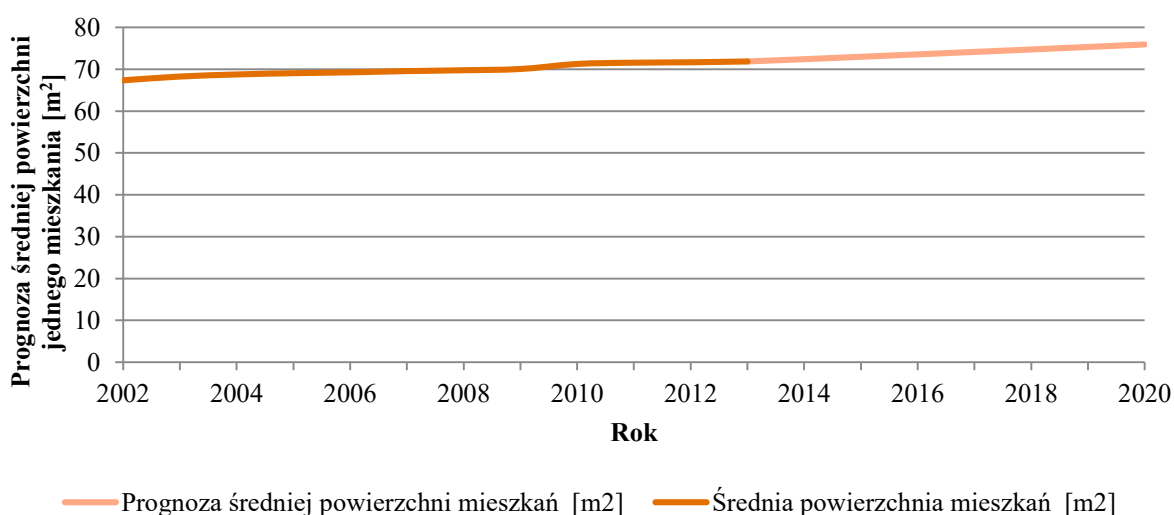
Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie miasta Poręba na przestrzeni lat 2002-2013. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,52%. W 2002 roku średnia powierzchnia mieszkań wyniosła około 67 m², w 2013 roku około 72 m².



Wykres 6. Średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

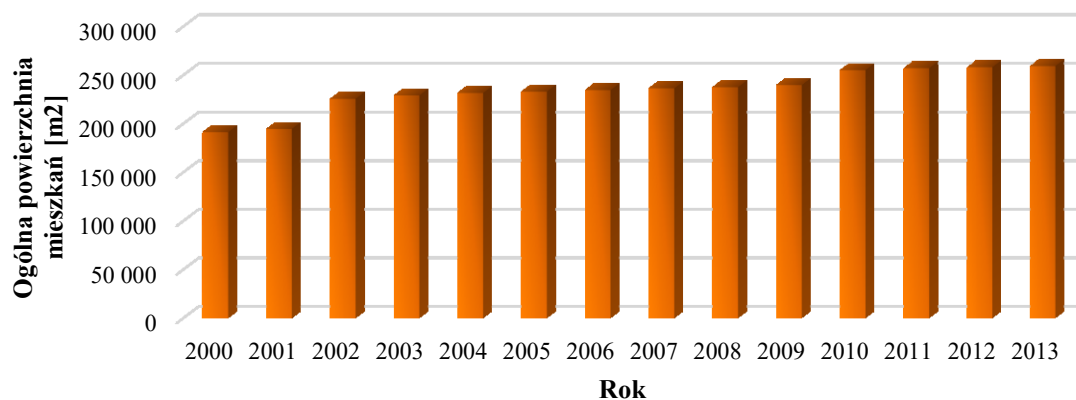
Przyczyną wzrostu powierzchni jednego mieszkania jest rozwój budownictwa jednorodzinnego nasilający się na terenie miasta. Prognoza na rok 2020 pokazuje, iż średnia powierzchnia mieszkań wzrośnie do 76 m².



Wykres 7. Prognoza średniej powierzchni jednego mieszkania do roku 2020 na terenie Miasta Poręba.

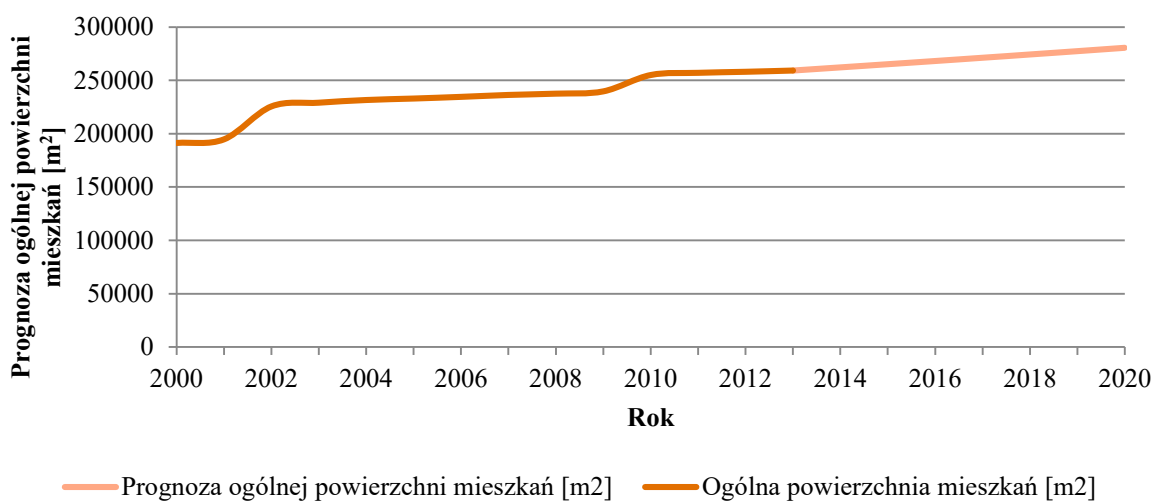
Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL.

Ogólna powierzchnia mieszkań [m²] w latach 2000-2013 na terenie Miasta Poręba została przedstawiona na wykresie 8. Wartość tego wskaźnika wykazuje nieznaczne dodatnie wahania wartości.



Wykres 8. Ogólna powierzchnia mieszkań [m²] na terenie Miasta Poręba w latach 2000-2013.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.



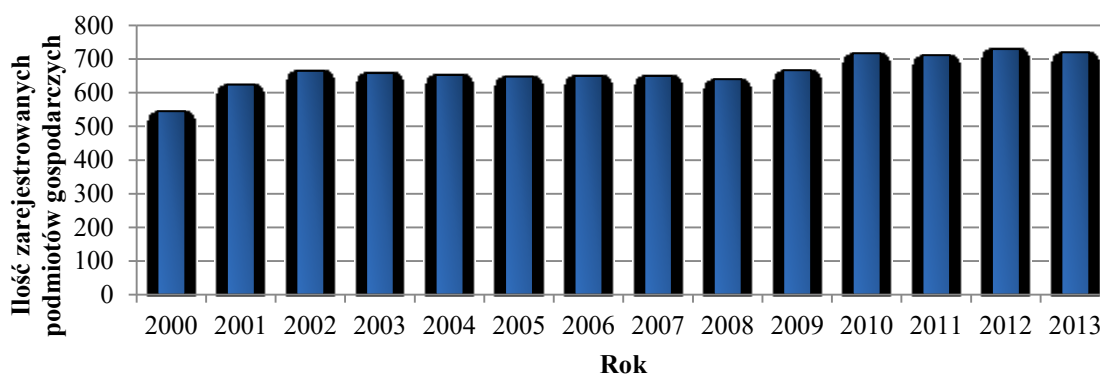
Wykres 9. Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m²] na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL.

2.4. Działalność gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie miasta. Powiązania komunikacyjne i gospodarcze z Zawierciem oraz Górnośląskim Okręgiem Przemysłowym są czynnikiem decydującym o zachowaniu dużego znaczenia przemysłu w gospodarce miasta.

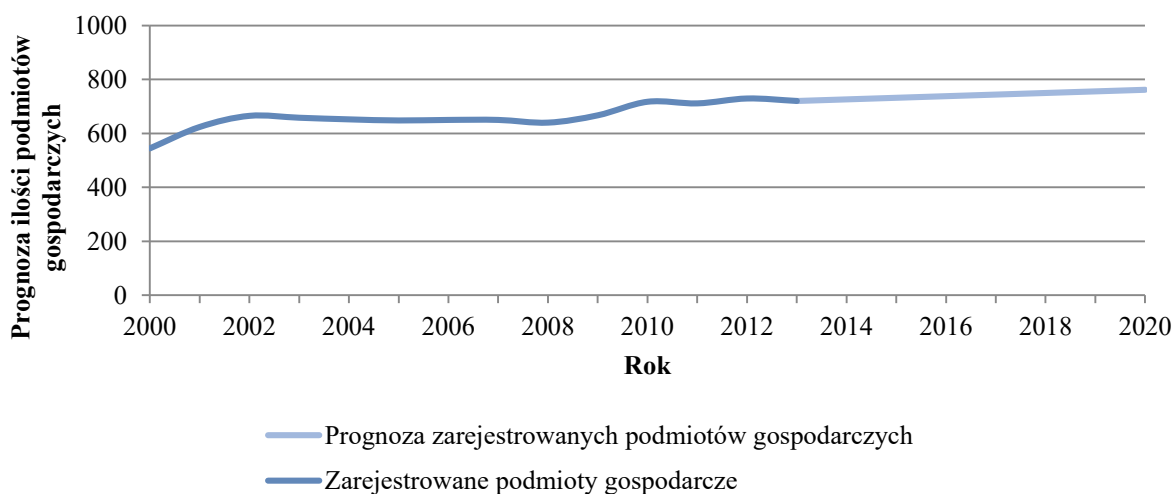
Łącznie w 2013 roku na terenie Poręby odnotowano 720 aktywne podmioty gospodarcze. Liczba ta wzrosła o 175 w stosunku do roku 2000. Średnioroczny trend wzrostowy wyniósł 0,91%.



Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2002-2013.

Źródło: Bank danych lokalnych.

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta. Według prognozy liczba ta będzie nieznacznie wzrastać.



Wykres 11. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Poręba w latach 2014-2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL

W tabeli 1 zostały przedstawione podmioty gospodarcze na terenie miasta z podziałem wg sekcji KPD w roku 2013. Najwięcej przedsiębiorstw zarejestrowanych było w sekcji G- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, w sekcji C- Przetwórstwo przemysłowe oraz w sekcji F- budownictwo.

Tabela 1. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Poręba wg sekcji PKD w roku 2013.

Sekcja PKD	Miasto Poręba
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	4
B – Górnictwo i wydobywanie	0
C – Przetwórstwo przemysłowe	120
D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F – Budownictwo	108
G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	217
H – Transport i gospodarka magazynowa	21
I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	21
J – Informacja i komunikacja	13
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	27
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	26
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	45
N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	19
O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6
P – Edukacja	20
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	25
R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	10
S - Pozostała działalność usługowa i T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	34
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne.



Na terenie miasta działają następujące zakłady:

- ❖ Fabryka Urządzeń Mechanicznych FUM Poręba Sp. z o.o. ul. Zakładowa 1, - aktualnie zakład zatrudnia około 400 osób. Jest jednym z najważniejszych zakładów przemysłowych w powiecie zawierciańskim. Od wielu lat Fabryka Urządzeń Mechanicznych jest źródłem dochodów dla mieszkańców miasta.
- ❖ Fabryka Narzędzi POREBA, ul. Zakładowa 2A.
- ❖ ENERGOINSTAL S.A., ul. Zakładowa 2.
- ❖ ZDT „TOP” Obrabiarki Poręba, ul. Mierzejewskiego 1.
- ❖ Zakład Obróbki Skrawaniem Krzysztof Hąc, ul. Wolności 60c.
- ❖ GALWANEX s.c., ul. Czarnej Przemszy 17.
- ❖ PPHU LIMBA, ul. Górnośląska 11.

3. Bilans emisji i prognoza do 2020 r.

3.1. Transport

Miasto Poręba posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, zgodną ze strukturą zagospodarowania przestrzennego miasta. Poręba nie posiada natomiast dobrego połączenia drogowego z pozostałymi sąsiednimi gminami: Myszkowem (siedzibą powiatu myszkowskiego) i Łazami. Przeszkodą w rozbudowie sieci drogowej w kierunku północnym i południowym są głównie niedogodności terenowe, w tym konieczność niwelacji terenu, gęsta sieć hydrograficzna oraz duże zwarte zespoły leśne. Brak środków finansowych w budżecie miasta utrudnia utrzymanie właściwego stanu dróg.

Do podstawowych problemów wynikających z aktualnego stanu połączeń drogowych należy zaliczyć:

- ❖ niewystarczające bezpieczeństwo i komfort podróżowania na drodze krajowej nr 78 wynikający z braku urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego, braku chodników oraz braku zatok autobusowych, licznych wjazdów i skrzyżowań z drogami lokalnymi,
- ❖ brak jednolitej nawierzchni dróg oraz brak odpowiednich parametrów technicznych dróg na niektórych odcinkach (zły stan nawierzchni dróg gminnych i powiatowych),
- ❖ uciążliwości obejmujące zanieczyszczenie powietrza i gleby, hałas oraz utrudnione warunki przemieszczania się w obrębie centrum miasta.



Przez obszar miasta przebiega jednotorowa niezelektryfikowana linia kolejowa łącząca Tarnowskie Góry i Zawiercie. Ze względu na zły stan techniczny linia kolejowa od wielu lat nie obsługuje ruchu pasażerskiego.

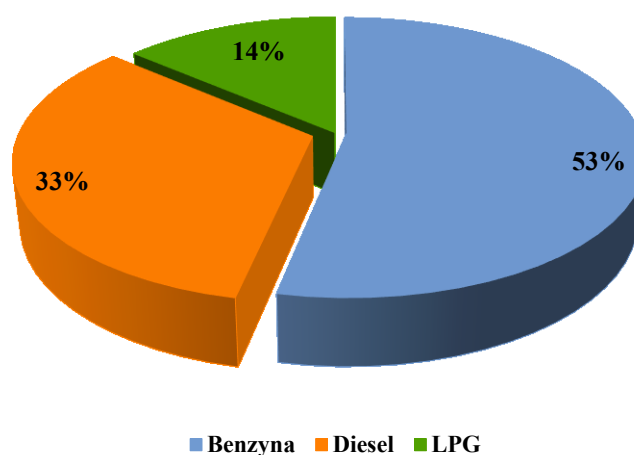
Podstawowym środkiem transportu publicznego są autobusy. Zakłada się, że istotnym elementem przewozów pasażerskich będzie rozwój sieci połączeń minibusowych.

Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Poręba w roku 2013 otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

Poniższy wykres przedstawia strukturę wykorzystywanych paliw w roku 2013.

Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013



Wykres 12. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Poręba z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2013 wraz z emisją CO₂ zestawiono w poniższych tabelach. Emisję CO₂ wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO₂ do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014*).

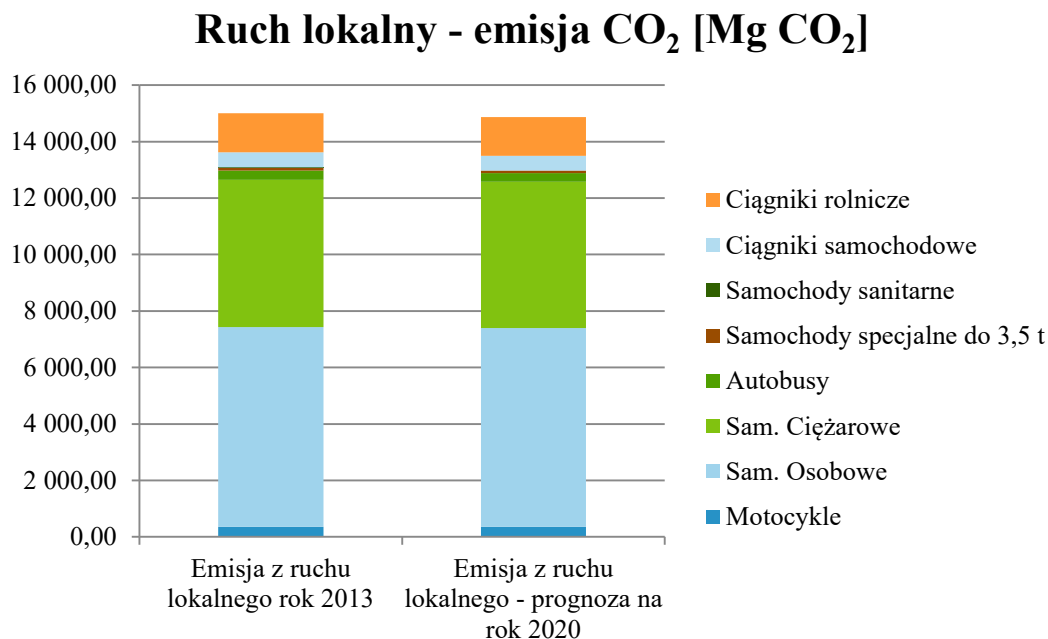
Tabela 2. Liczba pojazdów oraz emisja CO₂ z ruchu lokalnego w roku 2013

		Liczba pojazdów		Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	440	439	360,73	360,73	
		0	0,00		
		1	0,00		
Sam. Osobowe	3 671	2 051	2 902,29	7 066,61	
		997	2 667,60		
		623	1 496,72		
Sam. Ciężarowe	452	60	43,52	5 224,14	
		355	4 719,64		
		37	460,98		
Autobusy	24	0	0,00	319,07	
		24	319,07		
		0	0,00		
Samochody specjalne do 3,5 t	24	5	10,93	101,38	
		19	90,45		
		0	0,00		
Samochody sanitarne	1	0	0,00	13,29	
		1	13,29		
		0	0,00		
Ciągniki samochodowe	40	0	0,00	531,79	
		40	531,79		
		0	0,00		
Ciągniki rolnicze	150	3	28,44	1 391,13	
		147	1 362,69		
		0	0,00		
SUMA	4 802	2 558	3 345,91	13 037,15	
		1 583	9 691,25		
		661	0,00		

Źródło: Opracowanie własne.

W prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Poręba oraz emisji CO₂ z tego sektora w 2020 r. wykorzystano dane statystyczne dotyczące ilości pojazdów na 1000 mieszkańców. Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się spadek mieszkańców, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie

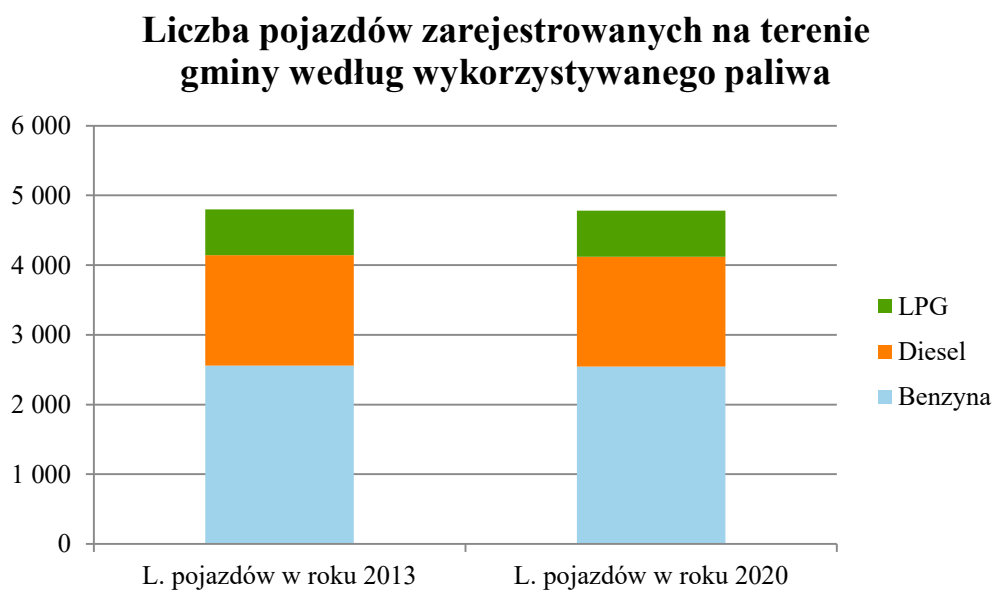
miasta założono ich spadek. Wykres 13 przedstawia emisję z ruchu lokalnego w roku 2013 i prognozowanym roku 2020.



Wykres 13. Emisja CO₂ [Mg CO₂] z ruchu lokalnego w roku 2013 i prognozowanym roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne.

Na wykresie 14 przedstawiono liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Poręba według wykorzystywanego paliwa w roku 2013 oraz w prognozowanym roku 2020.



Wykres 14 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta Poręba wg wykorzystywanego paliwa w roku 2013 i prognozowanym roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne.

Ruch tranzytowy

Przez miasto przebiega droga krajowa nr 78, łącząca poprzez węzeł komunikacyjny w Siewierzu, Górnośląski Okręg Przemysłowy i port lotniczy w Pyrzowicach ze wschodnią częścią kraju (Kielce, Radom). Droga nr 78 spełnia dość ważną funkcję w zakresie komunikacji międzyregionalnej, jednakże jest powodem występowania licznych uciążliwości oraz zanieczyszczenia powietrza i gleby, co w istotny sposób pogarsza jakość życia mieszkańców miasta. Droga krajowa nr 78 przebiega przez centrum miasta na odcinku 8 km i łączy bezpośrednio Porębę z Zawierciem, siedzibą władz powiatowych i ośrodkiem przemysłowym o znaczeniu ponadlokalnym. Znaczenie drogi nr 78, bliskość Zawiercia oraz sąsiedztwo Jury Krakowsko–Częstochowskiej powodują dość duże natężenie ruchu drogowego. Czynnikiem pogarszającym jakość połączeń komunikacyjnych jest niedostosowanie parametrów technicznych i fatalny stan drogi nr 78 w Siewierzu, gdzie przebiega ona wąskimi i krętymi ulicami miasta.

Dobowa liczba pojazdów na drodze krajowej nr 8, w roku 2013 i prognozowanym roku 2020 została przedstawiona w tabeli 3.

Tabela 3. Dobowa liczba pojazdów na terenie Miasta Poręba na drodze krajowej nr 78.

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów	
	2013	2020
DK 78	12 869	15 806

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku.

W tabeli 4 przedstawiono wyliczoną emisję CO₂ [Mg CO₂] w analizowanych latach. Emisja z roku na rok zwiększa się. Powodem takiego stanu jest ciągle zwiększająca się liczba pojazdów na drogach.

Tabela 4. Emisja CO₂ [Mg CO₂] na drodze krajowej nr 8 przebiegającej przez teren Miasta Poręba.

Numer drogi	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]	
	2013	2020
DK 78	9 418,23	11 553,05

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku.

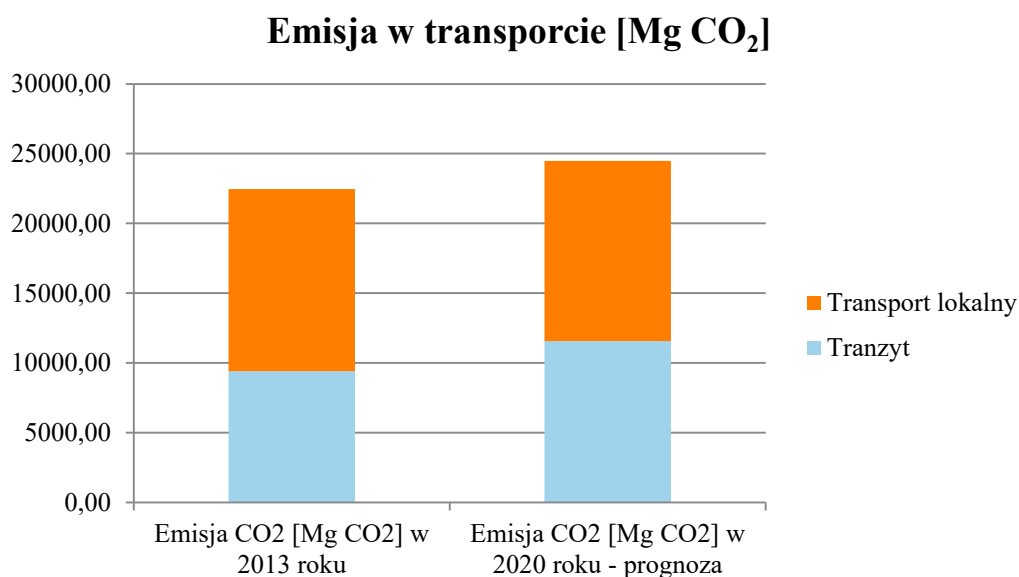
Podsumowanie

W tabeli 5 zestawiono emisję pochodzącą z transportu [Mg CO₂] na terenie Miasta Poręba. W prognozie emisji do roku 2020 założono stosunkowo niewielki wzrost emisji CO₂ w stosunku do 2013 roku.

Tabela 5. Zestawienie emisji pochodzącej z transportu na terenie Miasta Poręba.

Emisja w transporcie		
	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2013 roku	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	9418,23	11553,05
Transport lokalny	13037,15	12928,38
	22 455,38	24 481,43

Źródło: Opracowanie własne.



Wykres 15. Emisja w transporcie [Mg CO₂] w analizowanych latach na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne.

3.2. Energia elektryczna

Miasto Poręba posiada dobrze rozwiniętą sieć średniego napięcia 15 kV, z której energia elektryczna jest dostarczana do użytkowników przez 39 stacji transformatorowych. Ogólna moc zasilania wynosi 11 170 kW. Jest to wielkość mocy zasilania, która zapewnia pełne

zaopatrzenie w energię przy docelowym zapotrzebowaniu mocy określonym na poziomie 11 130 kW.

Dane na temat zużycia energii elektrycznej uzyskano z Tauron Dystrybucja, ul. Małobądzka 141, 11, 42-500 Będzin. Uzyskano także informacje na temat liczby odbiorców z podziałem na grupy taryfowe dla roku 2013:

- ❖ Grupa taryfowa „B” –to stawki opłat dla zakładów przemysłowych.
- ❖ Grupa taryfowa „C”- to stawki opłat za energię elektryczną dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic miasta.
- ❖ Grupa taryfowa „R”- to stawki opłat stosowane w rozliczeniach z odbiorcami bez układów pomiarowo-rozliczeniowych (liczników). Ma zastosowanie dla zorganizowania tymczasowego miejsca poboru prądu.
- ❖ Grupa taryfowa „G”- to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży.

W roku 2013 zużycie energii elektrycznej w grupie taryfowej G stanowiło ponad połowę całkowitego zużycia energii elektrycznej w mieście. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO₂ w Mg CO₂ przedstawiono w *tabeli 6*.

Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej [MWh] oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] na terenie Miasta Poręba w roku 2013.

Rok 2013		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO₂]
Przemysł (B)	3 034,82	2 700,99
Handel i Usługi (C + R)	4 028,16	3 585,06
Gospodarstwa domowe (G)	7 417,39	6 601,48
SUMA	14 480,37	12 887,53

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych.

W *tabeli 7* przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020, która zakłada niewielki spadek zużycia, a co za tym idzie zmniejszenie emisji CO₂. Prognoza została przeprowadzona na podstawie prognozowanej liczby mieszkańców na terenie miasta Poręba w roku 2020.

Tabela 7. Zużycie energii elektrycznej [MWh] oraz emisja CO₂ [Mg CO₂] na terenie Miasta Poręba w roku 2020.

Rok 2020 - prognoza		
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł (B)	3 032,41	2 698,84
Handel i Usługi (C + R)	4 024,96	3 582,21
Gospodarstwa domowe (G)	7 411,49	6 596,23
SUMA	14 468,85	12 877,28

3.3. Gaz

Poręba jest zasilana w gaz przez dwa gazociągi: średnioprężny gazociąg 350/300/250 relacji Siewierz–Zawiercie, który dostarcza gaz do stacji redukcyjno–pomiarowej na terenie Fabryki Urządzeń Mechanicznych w Porębie oraz wysokoprężny gazociąg 250 relacji Dąbrowa Górnicza–Częstochowa, który dostarcza gaz do stacji redukcyjno–pomiarowej przy ul. Armii Krajowej.

Tabela 8 zawiera zużycie gazu na terenie Miasta Poręba w 2013 roku.

Tabela 8. Zużycie oraz emisja gazu [Mg CO₂] w roku 2013 na terenie Miasta Poręba.

rok 2013			
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	843 500,00	31 462,55	1 730,44
SUMA	843 500,00	31 462,55	1 730,44

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza do roku 2020 została przeprowadzona na podstawie prognozy liczby mieszkańców w roku 2020.

Tabela 9. Zużycie oraz emisja gazu [Mg CO₂] w roku 2020 na terenie Miasta Poręba – prognoza.

rok 2020 - prognoza			
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	842 829,11	31 437,53	1 729,06
SUMA	842 829,11	31 437,53	1 729,06

Źródło: Opracowanie własne.



3.4.Ciepło

Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie Miasta Poręba dla roku 2013 i prognozowanego 2020 zostało przedstawione w tabeli 10. Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną został wyznaczony indywidualnie dla miasta Poręba.

Tabela 10. Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie Miasta Poręba w analizowanych latach.

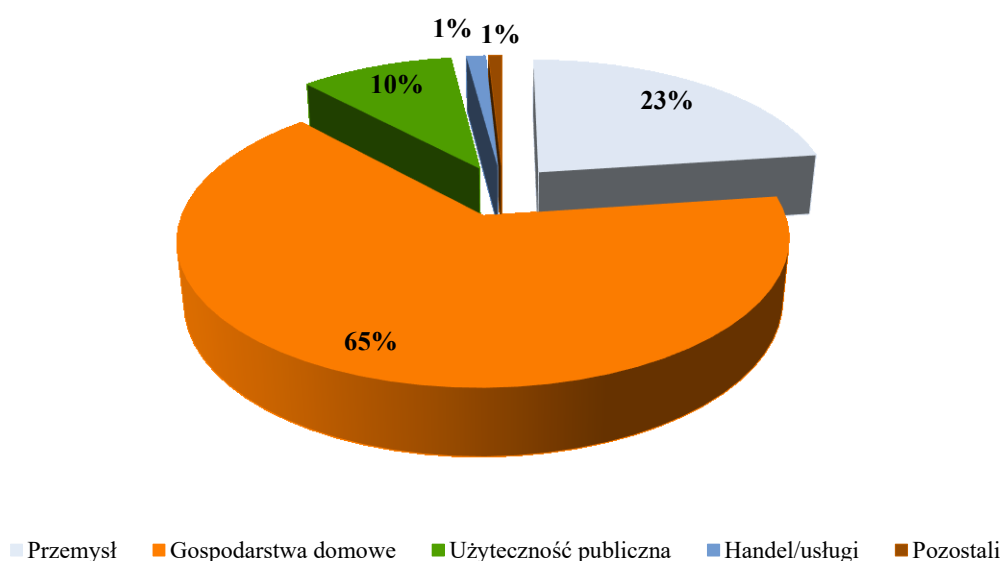
Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
Zapotrzebowanie na energię 2013 [GJ/m ²]	0,971
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	251 668,64
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	272 364,53

Źródło: Opracowanie własne.

3.4.1. Ciepło sieciowe

Dostawcą ciepła sieciowego na terenie Miasta Poręba jest Veolia Chrzanów Sp. z o.o., ul. Podgórska 36, 32-500 Chrzanów. Uzyskano dane na rok 2013. Struktura zużycia ciepła sieciowego z podziałem na poszczególnych odbiorców została przedstawiona na wykresie 16. Najwięcej dostarczanego ciepła sieciowego wykorzystywane jest do ogrzewania gospodarstw domowych – 65%.

Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców



Wykres 16. Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z zakładu Veolia Sp. z o.o.

Poniższa tabela przedstawia wykorzystanie ciepła sieciowego z podziałem na sektory w roku 2013.

Tabela 11. Zużycie ciepła sieciowego w roku 2013 z podziałem na sektory na terenie Miasta Poręba.

2013	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	11 757,10	1 105,17
Gospodarstwa domowe	33 545,90	3 153,31
Użyteczność publiczna	5 091,04	478,56
Handel/usługi	1 062,09	99,88
SUMA	51 456,54	4 836,91

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z zakładu Veolia Sp. z o.o.

Prognoza zużycia ciepła sieciowego do roku 2020 zakłada jego nieznaczny wzrost, a co za tym idzie niewielki wzrost emisji CO₂. Szczegółowe dane na temat prognozy do roku 2020 została przedstawiona w tabeli 12.

Tabela 12. Prognozowane zużycie ciepła sieciowego w roku 2020 z podziałem na sektory na terenie Miasta Poręba.

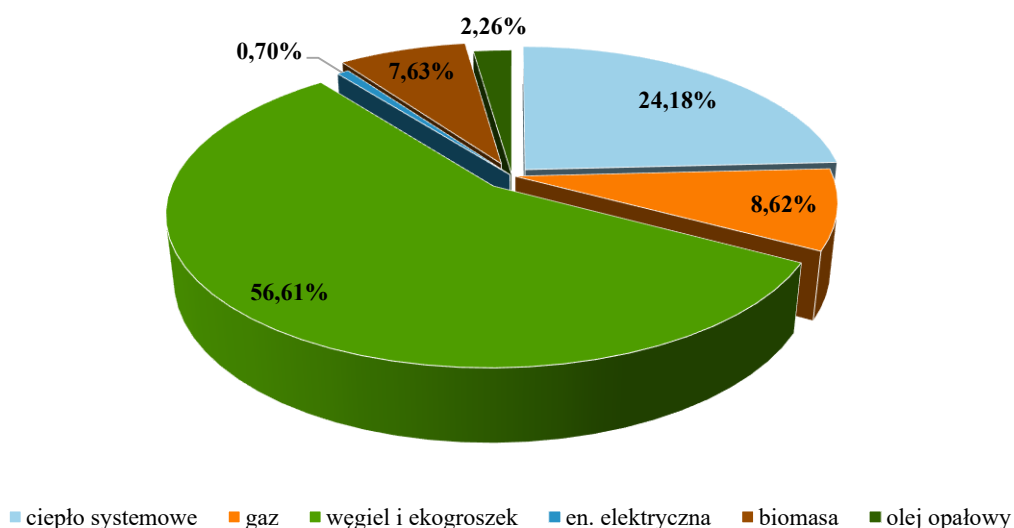
2020	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	12 783,36	1 201,64
Gospodarstwa domowe	36 470,35	3 428,21
Użyteczność publiczna	5 532,93	520,10
Handel/usługi	1 626,09	152,85
SUMA	55 944,70	5 258,80

Źródło: Opracowanie własne.

3.4.2. Paliwa opalowe

Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe sporządzono w oparciu o informację zebrane na temat miasta oraz uzyskanych danych od dostawców sieciowych na terenie miasta. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie miasta przedstawiono na wykresie 17.

Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe



Wykres 17 Struktura paliw wykorzystywanych na cele ciepłe dla Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne.

Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO₂] w roku 2013.

2013	Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	60 857,86	5 720,64
gaz	21 689,46	1 192,92
węgiel i ekogroszek	142 469,61	13 962,02
en. elektryczna	1 761,68	435,14
biomasa	19 202,32	-
olej opałowy	5 687,71	432,27
SUMA	251 668,64	21 742,98

Źródło: Opracowanie własne.

W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia *tabela 14*.

Tabela 14. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO₂] w roku 2020.

2020	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO₂]
ciepło systemowe	65 862,48	6 191,07
gaz	23 473,08	1 291,02
węgiel i ekogroszek	154 185,56	15 110,18
en. elektryczna	1 906,55	470,92
biomasa	20 781,41	-
olej opałowy	6 155,44	467,81
SUMA	272 364,53	23 531,01

Źródło: Opracowanie własne.

3.5. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Poręba w roku 2013 uzyskano z Urzędu Miasta Poręba. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia *tabela 20*. Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO₂ przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne".

Tabela 15. Charakterystyka systemu oświetleniowego Miasta Poręba.

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Rodzaj lampy	Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO₂]
sodowa	70	685	4024	192,95	156,29
	150	384	4024	231,78	187,74
rtęciowa	125	244	4024	122,73	99,41
	250	73	4024	73,44	59,48
			SUMA	620,90	502,93

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miasta Poręba.

Średnia moc oprawy systemu oświetleniowego to 111,33 W, natomiast łączna moc systemu oświetleniowego to 154,3 kW.

Przedstawione oprawy są w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A.



3.6. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie miasta zinwentaryzowano osiem budynków użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w *tabeli 16*.

Łączna powierzchnia inwentaryzowanych budynków to 14 786,28 m².

Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 227,73 Mg CO₂, natomiast emisja CO₂ z tytułu zużycia ciepła na terenie miasta to 229,19 Mg CO₂.

W poszczególnych budynkach wykorzystywane są różne rodzaje paliwa, w celu ogrzania obiektów.

W ostatnich pięciu latach w 2 budynkach została przeprowadzona termomodernizacja.

W pozostałych 6 obiektach działania termomodernizacyjne nie zostały przeprowadzone.

50% inwentaryzowanych obiektów wyraziło chęć montażu Odnawialnych Źródeł Energii.

Tabela 16. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, ciepłej oraz emisja CO₂ w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Poręba.

Lp.	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Zużycie energii elektrycznej [GJ]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO ₂ z energii elektrycznej [Mg CO ₂]	Emisja CO ₂ ze zużycia energii na potrzeby ciepłe [Mg CO ₂]
1	Urząd Miasta Poręba, ul. Dworcowa 1,42-480 Poręba	582,81	25,61	ciepło sieciowe	413,74	22,79	-
2	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej (budynek administracyjny), ul. Modrzewiowa 1, Poręba	30,00	21,01	gaz	298,44	18,70	16,41
3	Miejski Zespół Szkół ul. Ludowego Wojska Polskiego 4, Poręba	4 135,36	77,48	gaz	282,06	68,96	15,51
4	Miejski Ośrodek Kultury, ul. Mickiewicza 2, Poręba	3 137,76	35,80	ciepło sieciowe	-	31,86	-
5	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej, ul. L.W.P. 20, Poręba	950,00	12,99	ekogroszek	707,20	11,56	69,31
6	MOSiR, ul. Zakładowa, Poręba	463,35	4,68	ogrzewanie elektryczne	-	4,17	-
7	Zespół Szkół w Porębie, ul. Zakładowa 1, Poręba	1 927,00	19,33	ciepło sieciowe	-	11,40	-



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Poręba

8	Gminna Spółdzielnia "Samopomoc Chłopska", ul. Mickiewicza 10, Poręba	3 200,00	61,00	Węgiel	1305,60	54,29	127,95
	SUMA	14 786,28	257,90		3 007,03	223,73	229,19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji



3.7. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO₂

Inwentaryzację emisji CO₂ [Mg CO₂] dla Miasta Poręba przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, gazu, ciepła sieciowego, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej oraz danych statystycznych.

Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO₂ jest rok 2013. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań. Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach:

- ❖ prognozy która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO₂,
- ❖ prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w *tabeli 17*.

Tabela 17. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

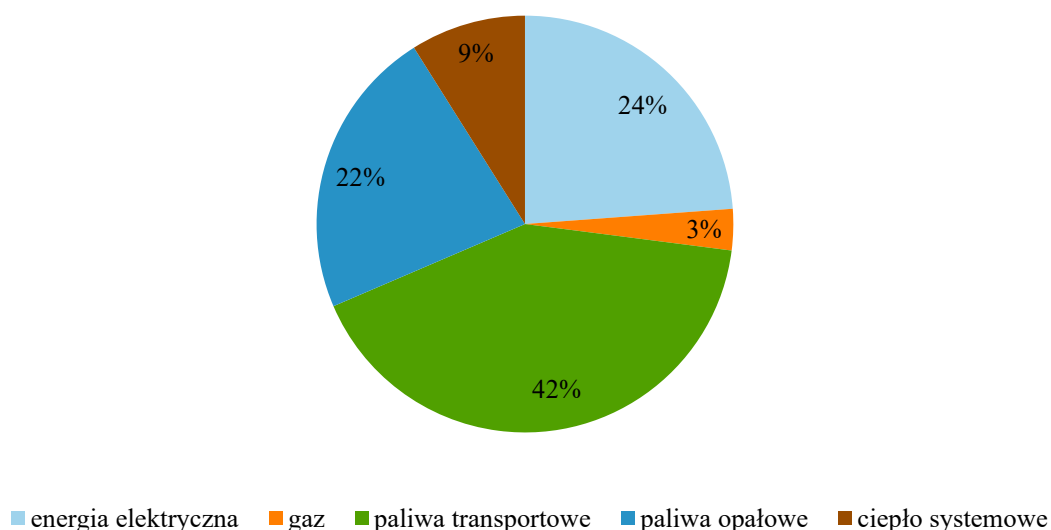
Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO₂]			
	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	12 887,53	15 508,53	15 508,53
gaz	1 730,44	1 960,11	1 960,11
paliwa transportowe	22 455,38	24 481,43	24 481,43
paliwa opałowe	14 394,29	15 578,00	15 578,00
ciepło systemowe	4 836,91	5 234,68	5 234,68
planowana redukcja emisji			-5 316,46
SUMA	56 304,55	60 881,55	55 565,09

Źródło: Opracowanie własne.

W roku 2013 największy udział w emisji CO₂ miały paliwa transportowe – prawie 42% całkowitej emisji.



Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013

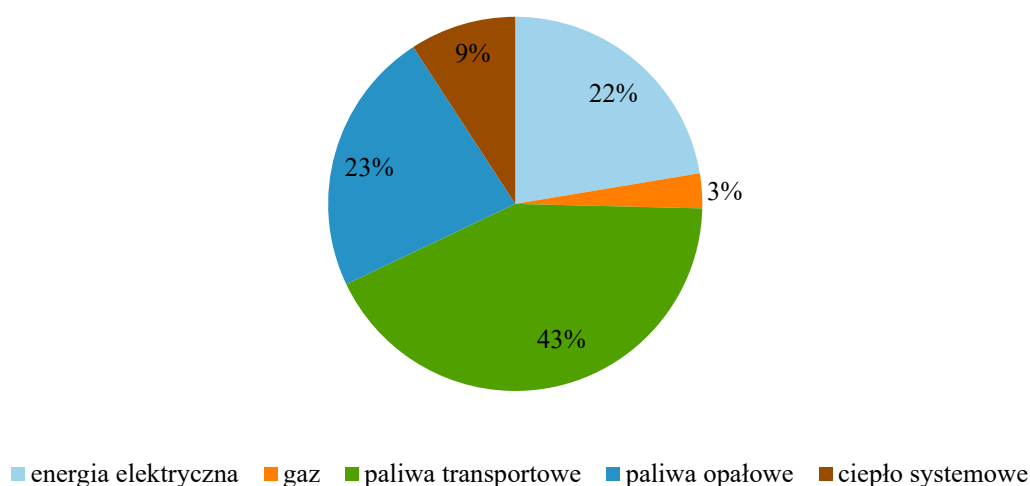


Wykres 18. Bilans emisji CO₂ wg rodzajów paliw w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne.

W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów paliw będzie miała podobny procentowy rozkład jak w roku 2013. – wykres 19.

Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020 - prognoza



Wykres 19. Bilans emisji CO₂ wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020.

Źródło: Opracowanie własne.

W tabeli 18 przedstawiono emisję dwutlenku węgla w podziałem na poszczególne sektory. Największa emisja CO₂ generowana jest przez gospodarstwa domowe na terenie Miasta. Drugim uciążliwym sektorem jest transport. Jest to trend zauważany na terenie całej Polski

i Europy. Samochody poruszające się po terenie Unii Europejskiej odpowiadają za emisję 65% wszystkich zanieczyszczeń. Spaliny samochodowe są dużo bardziej szkodliwe niż zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu, ponieważ rozprzestrzeniają się na niskich wysokościach w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi.

Tabela 18. Bilans emisji CO₂ według poszczególnych sektorów na terenie miasta Poręba.

Bilans emisji wg sektorów [Mg CO ₂]			
	2013	2020 - prognoza	2020- prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	25 879,52	27 939,25	27 939,25
Przemysł	3 806,16	3 894,97	3 894,97
Handel i usługi	3 684,94	3 735,06	3 735,06
Transport	22 455,38	24 481,43	24 481,43
Użyteczność publiczna	478,56	517,71	517,71
Planowana redukcja emisji			-5 316,46
SUMA	56 304,55	60 881,55	55 565,09

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejna tabela przedstawia zużycie energii finalnej na terenie miasta w analizowanych latach.

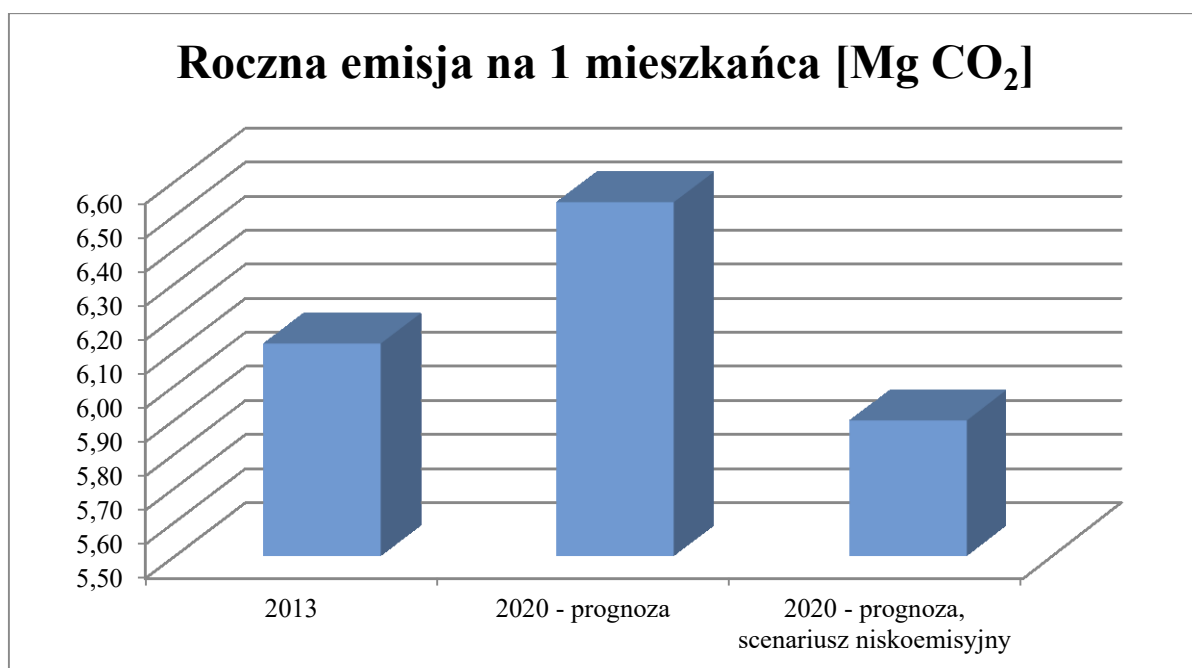
Tabela 19. Zużycie energii finalnej [MWh] na terenie miasta Poręba.

Zużycie energii finalnej [MWh]			
	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	16 901,33	14 480,37	14 480,37
gaz	8 739,60	8 732,65	8 732,65
paliwa opalowe	46 488,79	50 311,78	50 311,78
ciepło systemowe	14 293,48	15 600,39	15 600,39
transport	32 079,11	34 973,47	34 973,47
Planowana redukcja emisji			-11 245,93
SUMA	118 502,31	126 866,38	115 620,45

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie Miasta Poręba pozwala oszacować ilość CO₂ emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wyniki dla roku 2013, prognozowanego 2020 oraz prognozowanego 2020 r. z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

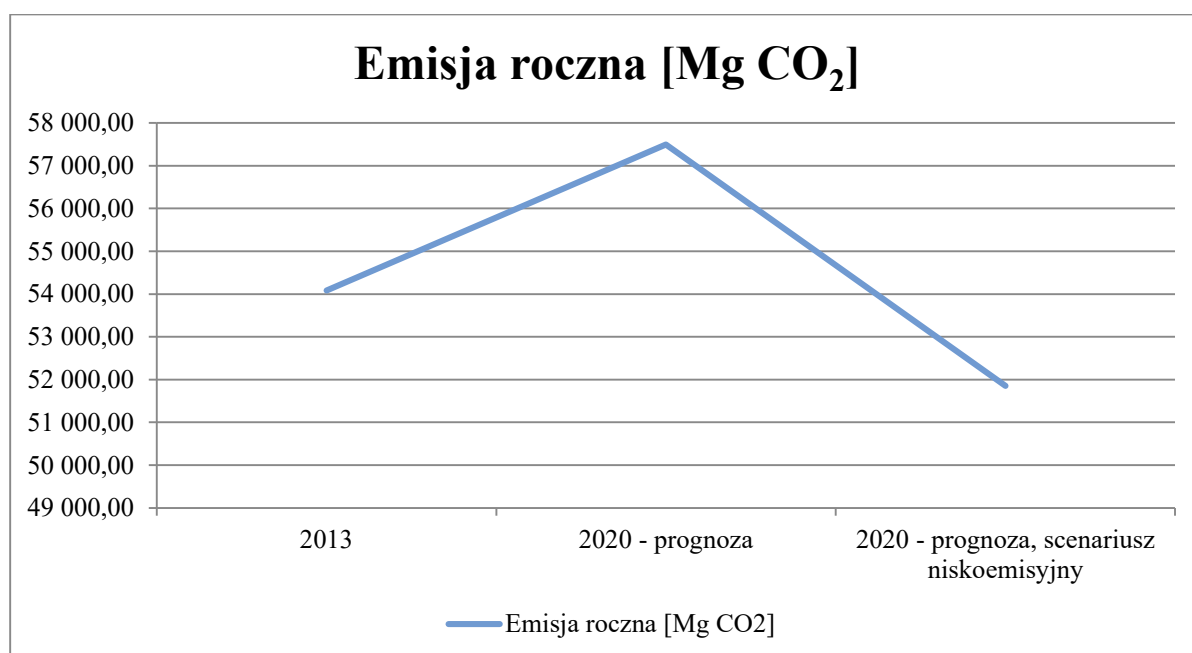
Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2020 będzie wynosić 6,86 Mg CO₂. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,64 Mg CO₂.



Wykres 20. Roczna emisja CO₂ [Mg CO₂] w przeliczeniu na 1 mieszkańca Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne.

Liniowy rozkład rocznej emisji CO₂ [Mg CO₂] na terenie miasta został przedstawiony na wykresie 21.

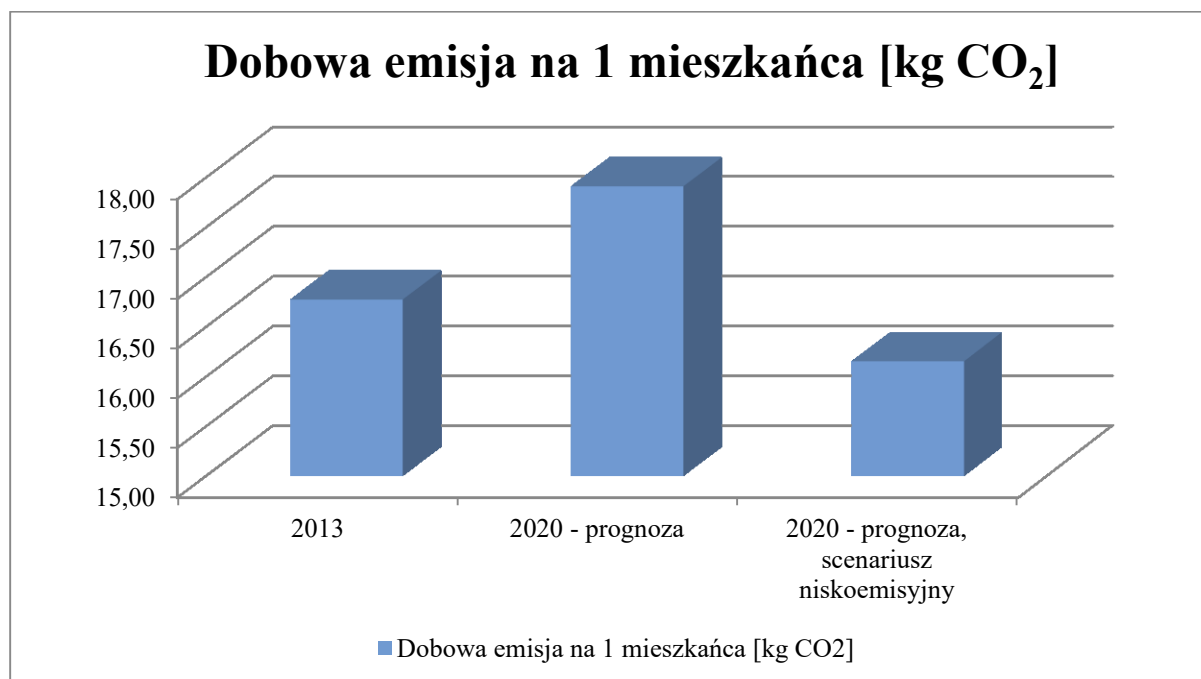


Wykres 21. Emisja roczna CO₂ [Mg CO₂] w analizowanych latach na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne.

Z dobowej emisji CO₂ [kg CO₂] wynika, że mieszkaniec Miasta Poręba w 2013 r. emitował 16,77 kg CO₂. Natomiast w prognozie na 2020 rok zakłada się wzrost emisji do 18,80 kg CO₂.

Wprowadzanie działań redukujących emisję dwutlenku węgla spowoduje jej obniżenie do 17,05 kg CO₂ – wykres 22.



Wykres 22. Emisja dobową CO₂ [kg CO₂] w analizowanych latach na terenie Miasta Poręba.

Źródło: Opracowanie własne.

III. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

1. Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- ❖ Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- ❖ Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- ❖ Działania realizowane przez struktury administracyjne.
- ❖ Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- ❖ Działania przewidziane do realizacji – tzw. działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie miasta. Są to których realizacja ma charakter priorytetowy.



- ❖ Działania planowane do realizacji – tzw. działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny jakim powinno podążać miasto, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- ❖ uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- ❖ dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- ❖ perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- ❖ możliwości budżetowe miasta.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

W opracowaniu nie ujęto działań inwestycyjnych związanych z gospodarką odpadami na terenie miasta Poręba w związku z brakiem uciążliwych składowisk na terenie miasta.

2. Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój miasta skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

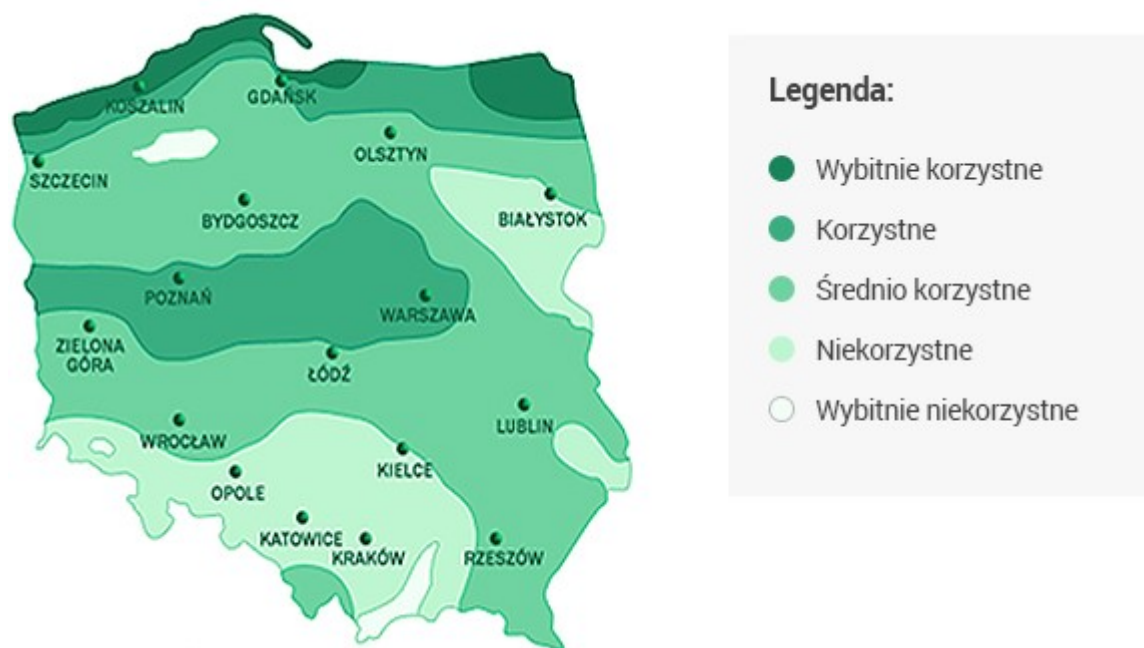
Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

4.1. Energetyka wiatrowa

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Na podstawie umieszczonej na *rysunku 2* mapy wietrzności Polski, można stwierdzić, iż Miasto Poręba jak i całe województwo śląskie nie posiada dogodnych warunków do rozwoju energetyki wiatrowej.





Rysunek 2. Mapa wietrzności Polski

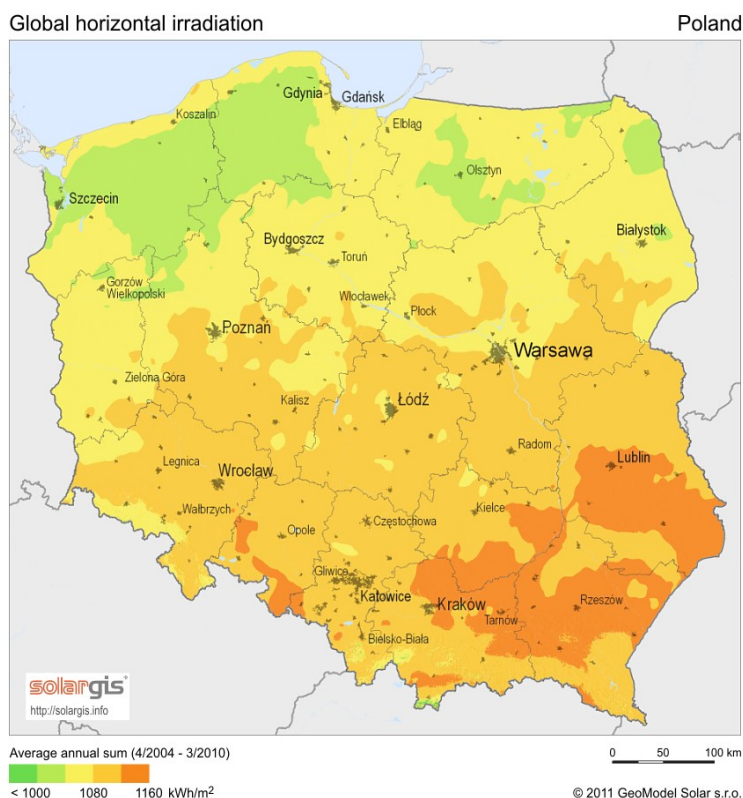
Źródło: <http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe>.

4.2. Energetyka słoneczna

Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilania domów i obiektów komercyjnych.

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.

Na *rysunku 3* przedstawiono potencjał wykorzystania energii słońca. Na terenie województwa śląskiego istnieją korzystne warunki do korzystania z tego rodzaju źródła energii.



Rysunek 3. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.

Źródło: <http://solargis.info>.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Zestawienie zalet i wad energii wiatrowej oraz energii promieniowania słonecznego zostało przedstawione w tabeli 20.

Tabela 20. Zestawienie zalet i wad odnawialnych źródeł energii.

Mocne strony	Slabe strony
Turbiny wiatrowe	
<ul style="list-style-type: none"> • Wysoka wydajność produkcji energii. • Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności. • Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu. • Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.
Kolektory słoneczne	
<ul style="list-style-type: none"> • Niski koszt początkowy inwestycji. • Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia. • Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niska rentowność. • Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji. • Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

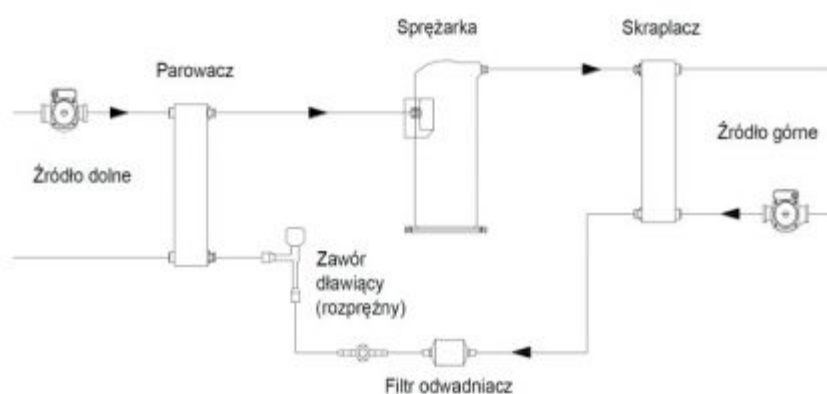
4.3. Pompy ciepła

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody, gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

Budowa i zasada działania

Zasadę działania pomp ciepła opisuje obieg termodynamiczny, w którym zachodzą w sposób ciągły cztery procesy fizyczne.

- 1) Parowacz – czynnik roboczy ulega procesowi odparowania (proces odbioru ciepła z otoczenia).
- 2) Sprężarka – sprężanie par czynnika roboczego.
- 3) Skraplacz – skraplanie czynnika roboczego posiadającego wysokie ciśnienie i wysoką temperaturę (proces oddawania ciepła do systemu).
- 4) Filtr odwadniacz – filtrowanie czynnika roboczego z resztek wilgoci.
- 5) Zawór rozprężony – proces rozprężania czynnika roboczego, dozowanie czynnika roboczego do parowacza, gdzie następuje ponownie proces odparowania, cykl powtarza się.



Rysunek 4. Pompy ciepła - zasada działania.

Źródło: <http://www.pompyciepla.com/pompy-ciepla-rodzaje.html>.

Proces transportu ciepła z ośrodka o niższej temperaturze do ośrodka o temperaturze wyższej możliwy jest jedynie przy udziale energii dostarczonej z zewnątrz. Energią tą jest energia elektryczna doprowadzona do napędu sprężarki będącej jedynym z elementów obiegu termodynamicznego, który to obieg umożliwia opisany transport ciepła. Do określenia współczynnika efektywności COP pompy ciepła można wykorzystać odwrócony obieg Carnota.

Obieg Carnota:

4-1 parowanie – odbiór ciepła ze środowiska,

1-2 sprężanie czynnika roboczego,

2-3 skraplanie – oddanie ciepła wodzie systemu c.o.,

3-4 rozprężanie.

Tabela 21. Zalety i Wady pompy ciepła.

Zalety i Wady pomp ciepła	
Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> • Tania energia cieplna pobierana ze środowiska. • Nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów. • Automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów. • Pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia. • Jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska. • Pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną. • Jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego. • Zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników. • Istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych. • Przy źle dobranym gruntowym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy pompy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.

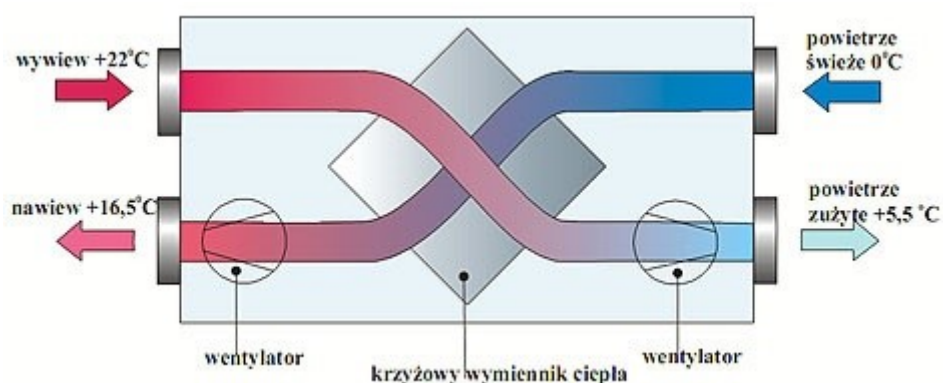
Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

4.4. Rekuperator

Rekuperator to urządzenie umożliwiające ogrzewanie świeżego powietrza napływającego do pomieszczeń ciepłem powietrza wywiewanego. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

Zasada działania

Rekuperator to dwa wentylatory – wywiewny i nawiewny – oraz wymiennik ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania.



Rysunek 5. Rekuperator - zasada działania.

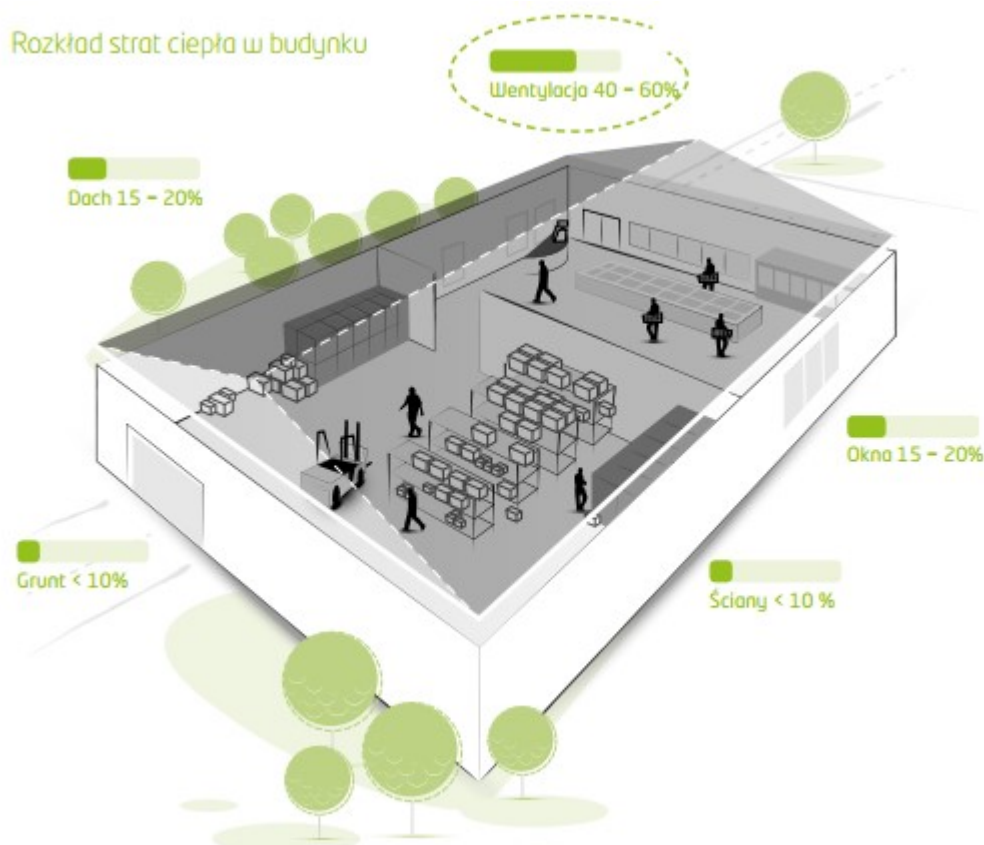
Źródło: http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg.

Instalacja

Taki system na pewno łatwiej zainstalować w domu dopiero budowanym niż w już wykończonym. Wynika to z konieczności doprowadzenia do prawie wszystkich pomieszczeń przewodów, którymi jest transportowane powietrze nawiewane i wywiewane. Przewody te mają znaczną średnicę (co najmniej kilkanaście centymetrów wraz z izolacją, którą zaleca się stosować), więc trudno je ukryć w istniejących zakamarkach. By nie szpeciły wnętrza, przewody trzeba zabudować, a to oznacza kłopotliwe prace budowlane. Montaż systemu rekuperacji najlepiej połączyć z generalnym remontem pomieszczeń. Jeśli się na to zdecydujemy, to poza komfortem wynikającym z możliwości sterowania wentylacją i oczyszczania powietrza

możemy liczyć na to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, a więc także jego koszt, zmaleją o 20-30% w stosunku do sytuacji, gdy w domu działała wentylacja grawitacyjna.

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat ciepłych.



Rysunek 6. Rekuperator - rozkład strat ciepła w budynku.

Źródło: <http://www.oxen.com.pl/?gclid=CPesrJGG3sECFZQZtAod8EQA8g>

4.5. Domy pasywne

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m²/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- ❖ Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu.
- ❖ Część północna pozbawiona jest okien.
- ❖ Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej.
- ❖ Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji.
- ❖ Okna powinny być niskoemisyjne.
- ❖ Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy, Fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane.

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

4.6. Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, spośród których można wymienić przykładowo:

- ❖ zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- ❖ zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- ❖ likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- ❖ modernizację systemu grzewczego,
- ❖ modernizację systemu wentylacyjnego,
- ❖ podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- ❖ modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ❖ zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- ❖ implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje *tabela 22*.

Tabela 22. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: „Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju”.

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna – *tabela 23*.

Tabela 23. Klasyfikacja energetyczna budynków.

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m²/rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 200	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	Ponad 250	do 1982 roku

Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwicz, dr inż. Aleksander D. Panek: „Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju”.

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

3. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

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

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

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

5.2. Krótko/średnioterminowe zadania

Zadania krótko i średnioterminowe zostały przedstawione w dalszej części dokumentu według spójnego wzorca który określa:

- ❖ **Nazwę zadania.**
- ❖ **Adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji.
- ❖ **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Miasta odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji.
- ❖ **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania.
- ❖ **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania.
- ❖ **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku.
- ❖ **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO₂ emitowanego do atmosfery.
- ❖ **Szacowany koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie.
- ❖ **Szacunkowy koszt jednostkowy** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO₂. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań.



Działanie I – Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną

Uwzględnianie w dokumentach Planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: Plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

- lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
- zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,
- tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych z uciepłowieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,
- wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego.

Działania inwestycyjne

Budynki użyteczności publicznej

Działanie II	
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Urząd Miasta w Porębie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	71,20
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	80,00
Szacowany koszt działania [zł]	56 000,00



Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	7 865,17
Źródło finansowania	Środki własne miasta, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WŚ

W ramach Działania II, proponuje się montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (Łączna moc instalacji planowana jest na 80 kW). Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Założono montaż 4 instalacji, o łącznej mocy 80 kW na budynkach użyteczności publicznej.

Roczny uzysk energii z 1 kW mocy instalacji wynosi 1 MW. Uniknięta emisja została wyliczona na podstawie pomnożenia rocznego uzysku energii (80 MWh) przez wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.

Przyjęta do obliczeń liczba instalacji została podparta przeprowadzoną ankietyzacją budynków użyteczności publicznej (zarządcy 4 obiektów wyraziły chęć montażu OZE):

- ❖ Urząd Miasta Poręba, ul. Dworcowa 1, 42-480 Poręba,
- ❖ Miejski Zespół Szkół ul. LWP 4, 42-480 Poręba,
- ❖ Zespół Szkół w Porębie, ul. Zakładowa 1, 42-480 Poręba,
- ❖ Miejski Ośrodek Kultury, ul. Mickiewicza 2, 42-480 Poręba.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

- ❖ montaż instalacji kolektorów słonecznych.

Działanie to ma charakter fakultatywny, jego realizacja jest uzależniona od dodatkowych form wsparcia i będzie ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej w przypadku otrzymania dodatkowych środków.



Działanie III	
Nazwa Działania	Wymiana energooszczędnych oświetleń w obiektach publicznych
Adresat Działania	Urząd Miasta w Porębie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	22,37
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok]	19,91
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	55 932,50
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	2 808,99
Źródło finansowania	Środki własne miasta, WFOŚiGW, RPO WŚ

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie miasta. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- ❖ przeprowadzenie szkoleń wśród pracowników z zakresu kształtowania postaw sprzyjających oszczędności energii elektrycznej,
- ❖ montaż systemów i urządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchove).

W obiektach użyteczności publicznej na oświetlenie pomieszczeń wykorzystuje się 20% całkowitego zużycia co stanowi 44,75 MWh. Zużycie energii po wymianie żarówek na energooszczędne w stosunku do zużycia pierwotnego zmniejszy się o 50% i będzie wynosiło



22,37 MWh. Wartość ta została pomnożona przez wskaźnik emisji dla energii elektrycznej i wyniosła 19,91 Mg CO₂.

Planowany koszt inwestycji to 55 932,50 złotych.

Działanie to ma charakter fakultatywny, jego realizacja jest uzależniona od dodatkowych form wsparcia i będzie ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej w przypadku otrzymania dodatkowych środków.

Działanie IV	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Poręba
Adresat Działania	Urząd Miasta w Porębie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015 - 2018
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	1 312,78
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	463,15
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	863,65
Źródło finansowania	Środki własne miasta, WFOŚiGW, RPOWŚ

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji budynków użyteczności publicznej chęć przeprowadzenia termomodernizacji zadeklarowali:

- ❖ Urząd Miasta w Porębie.
- ❖ Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Porębie.

W skład działań termomodernizacyjnych oprócz ocieplania ścian zewnętrznych i wymiany pokrycia dachowego, należy:

- ❖ wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- ❖ modernizację systemu grzewczego,
- ❖ modernizację systemu wentylacyjnego,
- ❖ ocieplenie podłóg,



- ❖ zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- ❖ implementacja systemów zarządzania energią,
- ❖ inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Szacowany koszt obejmujący termomodernizację wszystkich obiektów wynosi 400 000,00 zł. Na tym etapie planowania brak szczegółowych danych dotyczących zakresu prac termomodernizacyjnych oraz budynków, które będą poddane temu zadaniu. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że termomodernizacja zostanie przeprowadzona we wszystkich z ankietyzowanych budynkach użyteczności publicznej (8 sztuk) a zużycie energii cieplnej oraz emisja CO₂ zostanie pomniejszone o 30%.

Działanie to ujęte jest w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Oświetlenie uliczne

Działanie V	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Urząd Miasta w Porębie, Tauron Dystrybucja
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2016 - 2017
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	680,76
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	605,88
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	483 393,64
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	797,84
Źródło finansowania	Środki własne miasta, środki TAURON, NFOŚiGW WFOŚiGW, RPOWŚ

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:



- ❖ sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- ❖ grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
- ❖ zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- ❖ detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- ❖ detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
- ❖ komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów zasilających lub sieci bezprzewodowej.

Szacowany koszt działania to 483 393,64 zł.

Działanie to jest ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

Działanie VI	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Adresat Działania	Urząd Miasta w Porębie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	-
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	-
Źródło finansowania	Środki własne miasta, NFOŚiGW WFOŚiGW

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”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach.

Założono, iż wprowadzenie tego zadania pozwoli na sumaryczną redukcję emisji o 10%.

Zadanie to zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego, jest zatem traktowane jako zadanie fakultatywne.

Przedsiębiorcy

Działanie VII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	356,00
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	400,00
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	7 865,17
Źródło finansowania	Środki własne przedsiębiorców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPOWŚ

Działanie VII jest pierwszym z proponowanych działań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.



Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Na terenie miasta założono montaż 10 instalacji o łącznej mocy 400 kW.

Mieszkańcy

Działanie VIII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje fotowoltaiczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	356,00
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	400,00
Szacowany koszt działania [zł]	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 988,76
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW WFOŚiGW, RPOWŚ

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie miasta to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.



Działanie IX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	168,44
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	207,44
Szacowany koszt działania [zł]	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	8 311,69
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW WFOŚiGW, RPOWŚ

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie miasta to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

- ❖ montaż instalacji grzewczej opartej o pompę ciepła.

Działanie X	
Nazwa Działania	Wymiana kotłów węglowych
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	8 359,78
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	2 949,33
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	4 080 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 383,36
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPOWŚ

Działanie X jest jednym z ważniejszych działań przewidzianych dla Miasta Poręba.

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi m.in.:

- ❖ paliwa gazowe,
- ❖ biomasę.

W działaniu założono wymianę 25% kotłów na węgiel, co stanowiło 510 sztuk.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję niskiej emisji na terenie Miasta Poręba związanej z gospodarstwami domowymi.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	832,06
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	293,55
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	5 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	18 395,80
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW WFOŚiGW, RPOWŚ

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, założono termomodernizację 3% budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta, co stanowi 108 obiektów. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 47%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ❖ ocieplenie obiektu,
- ❖ wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- ❖ modernizację systemu grzewczego
- ❖ modernizację systemu wentylacyjnego,
- ❖ modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ❖ zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- ❖ implementacja systemów zarządzania energią,
- ❖ inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- ❖ działalność edukacyjną i promocyjną,
- ❖ wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- ❖ informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.



Działanie to pozwoli na redukcję niskiej emisji na terenie Miasta Poręba związanej z gospodarstwami domowymi.



Działanie XII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	38,18
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂/rok]	31,00
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	1 380 480,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	44 526,90
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW WFOŚiGW, RPOWŚ

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii, od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolę wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- ❖ działalność edukacyjną i promocyjną,
- ❖ wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- ❖ informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Założono, iż do roku 2020 powstanie 8 nowych budynków pasywnych.

Szacowany koszt działania związany z wprowadzaniem technologii pasywnych to 1 380 480,00 zł.

Działanie to pozwoli na redukcję niskiej emisji na terenie Miasta Poręba związanej z gospodarstwami domowymi.



Działanie XIII	
Nazwa Działania	Kursy EcoDrivingu
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	Ekodoradca
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2014 - 2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂ /rok]	-
Wzrost udziału OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	288 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	1 036,99
Źródło finansowania	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW WFOŚiGW

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądaných zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt około 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa. Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- ❖ promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- ❖ rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Szacowany koszt działania to 288 000,00 zł.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie przedstawiono działań inwestycyjnych w transporcie, gdyż w perspektywie do roku 2020 na dzień dzisiejszy nie ma takich planów.

Tabela 24. Zestawienie działań dla Miasta Poręba.

Zestawienie działań													
Nr	Działanie	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wzrost OZE	Efekt ekologiczny					Wskaźniki
		rozpoczęcie	zakończenie		MWh/rok	Mg CO ₂ /rok		MWh/rok	Redukcja pyłu PM ₁₀ [Mg/rok]	Redukcja pyłu PM _{2,5} [Mg/rok]	Redukcja B(a)P [kg/rok]	Redukcja NO _x [Mg/rok]	
1	Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Montaż odnawialnych źródeł energii - obiekty użyteczności publicznej	2014	2020	56 000,00	-	71,20	80,00	-	-	-	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
3	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	2014	2020	55 932,50	22,37	19,91	-	-	-	-	-	-	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej w Gminie Poręba	2015	2018	400 000,00	1 312,78	465,15	-	1,07	0,95	0,001	0,75	4,27	Ilość zaoszczędzonej energii, ilość zmodernizowanych obiektów
5	Modernizacja oświetlenia ulicznego	2016	2018	3 383 500,00	680,76	605,88	-	-	-	-	-	-	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
6	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	2014	2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
7	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	2014	2020	2 800 000,00	-	356,00	400,00	-	-	-	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
8	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	2014	2020	3 200 000,00	-	356,00	400,00	-	-	-	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
9	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	2014	2020	1 400 000,00	-	168,44	207,44	-	-	-	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Poręba

10	Wymiana kotłów węglowych	2014	2020	4 080 000,00	8 359,78	2 949,33	-	6,77	6,05	0,008	4,75	27,09	Ilość zmodernizowanych kotłów węglowych, ilość zaoszczędzonej energii
11	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	2014	2020	5 400 000,00	832,06	293,55	-	0,68	0,60	0,0003	0,48	2,71	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
12	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	2014	2020	1 380 480,00	38,18	31,00	-	0,06	0,03	0,0001	0,00	0,05	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
13	Kursy Ecodrivingu	2014	2020	288 000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
			SUMA	19 004 480,00	11 245,93	5 316,46	1 087,44	8,58	7,63	0,0094	5,98	34,12	

Źródło: Opracowanie własne.



4. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne miasta są analizowane indywidualnie. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia paliw transportowych i paliw opałowych. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być przede wszystkim realny.

	Rok bazowy (2013)	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego
Emisja CO ₂ [Mg]	56 304,55	60 881,55	55 565,09	1,31%
Zużycie energii końcowej [MWh]	118 502,31	126 866,38	115 620,45	2,43%
Produkcja energii z OZE	5 333,98	5 772,61	6 860,05	-
Udział OZE w produkcji energii finalnej	4,50%	4,55%	5,93%	1,43%
Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	32,22	34,86	26,28	18,44%
Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	28,79	31,14	23,51	18,33%
Emisja B(a)P kg/rok]	0,0387	0,0418	0,0324	16,24%
Emisja NOx	24,67	26,59	20,61	16,47%
Emisja SO ₂	129,56	140,17	106,05	18,14%

5. Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie miasta. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- ❖ kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- ❖ monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- ❖ informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie miasta.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, 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 rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu miasta. 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).

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.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „**Raportów z działań**” niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "**Raport z implementacji**" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Środki na monitoring będą pochodziły z budżetu miasta Poręba.

Referat odpowiedzialnym za przeprowadzanie procesu monitoringu i ewaluacji PGN będzie **Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Poręba oraz powołany ze struktur Urzędu Ekodoradca.**

Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m ²
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Miasta	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m ² /rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Miasta	szt./rok

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miasta	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta	szt.

Tabela 27. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Łączna liczba dofinansowanych przez miasto instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miasta	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób akcjami społecznymi	Urząd Miasta	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta /GUS	szt.

Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miasta	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Katowicach na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW w Katowicach	szt.



8. Współpraca z interesariuszami

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie Zespołu interesariuszy, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Miasta, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie władzom gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych.

Interesariusze zewnętrzni PGN dla miasta Poręba:

- mieszkańcy miasta,
- firmy działające na terenie miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od miasta a zlokalizowane na jej terenie,
- dostawcy nośników sieciowych (ciepła, gazu i energii elektrycznej).

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Miasta,
- pracownicy Urzędu Miasta,
- pracownicy jednostek gminnych.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad dokumentem jest jednak niezbędny.

Komunikacja i współpraca z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Miasta,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

1. Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań:

- „mocne strony” – uwarunkowania wewnętrzne, które stanowią silne strony miasta i które będą sprzyjać jego rozwojowi,
- „słabe strony” – uwarunkowania wewnętrzne, które stanowią słabe strony miasta i które niewyeliminowane będą utrudniać jego rozwój,
- „szanse” – uwarunkowania zewnętrzne, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności miasta, ale które mogą być traktowane jako szanse i wykorzystywane jako czynniki sprzyjające rozwojowi miasta,
- „zagrożenia” – uwarunkowania zewnętrzne, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności miasta, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju.

Tabela 30 przedstawia wykonaną analizę SWOT dla Miasta Poręba na podstawie zebranych danych na temat miasta.

Tabela 29. Analiza SWOT dla Miasta Poręba.

Silne strony		Słabe strony	
	<ul style="list-style-type: none"> • Wysoka atrakcyjność przyrodnicza i turystyczna. • Potencjał turystyczny. • Duże zasoby siły roboczej. • Niewielki udział terenów przemysłowych w ogólnej powierzchni miasta. 		<ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. • Wysoki poziom bezrobocia. • Społeczne skutki emigracji zarobkowej. • Społeczny pesymizm. • Ograniczenia budżetowe. • Problemy budżetowe miasta. • Zależność miasta od działalności Fabryki Urządzeń Mechanicznych.
	Szanse		Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2015-2020. • Uproszczenie procedur pozyskiwania środków unijnych. • Zapotrzebowanie na rozwój turystyki weekendowej. • Wzrost ilości środków pozabudżetowych na rozwój infrastruktury. • Duża ilość terenów pod inwestycje OZE • Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku. • Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. 		<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki koszt inwestycji w OZE. • Wzrost dysproporcji majątkowej społeczeństwa. • Brak motywacji społeczeństwa do aktywnego działania. • Brak spójności i luki w prawie o zagospodarowaniu przestrzennym. • Wzrost bezrobocia w skali makro.

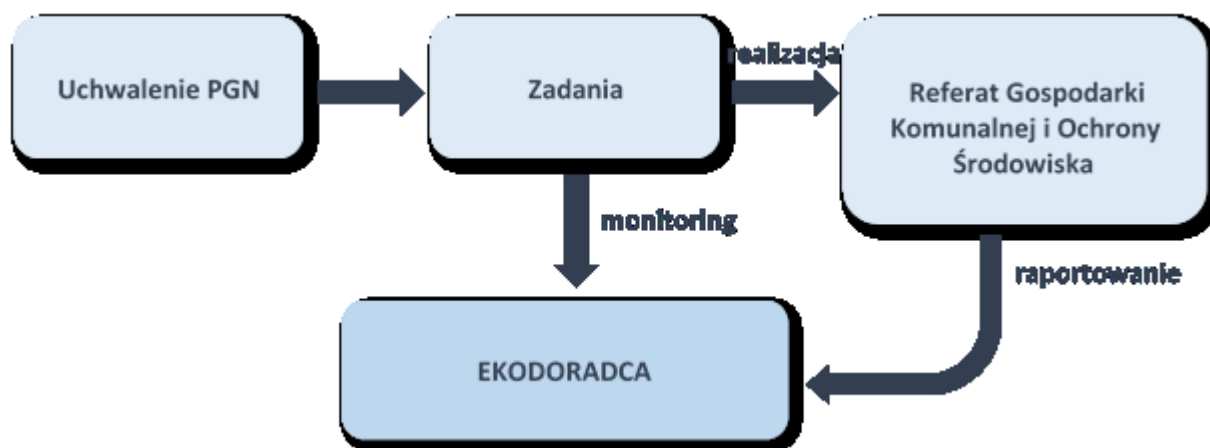
Źródło: Opracowanie własne.



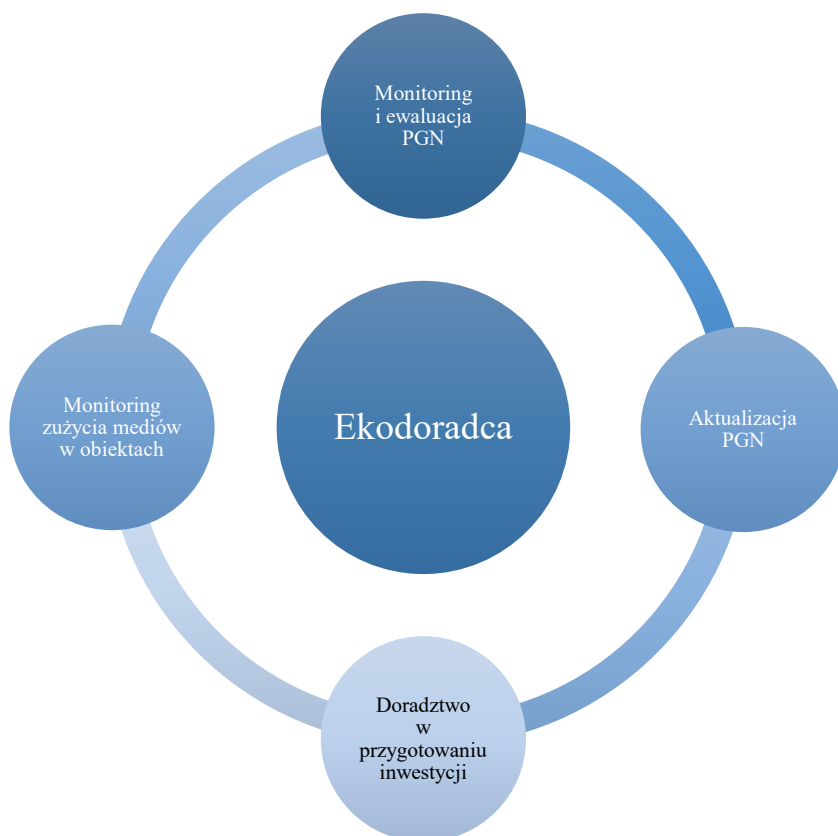
2. Aspekty organizacyjne i finansowe

Miasto Poręba posiada pełną zdolność organizacyjną (instytucjonalną) do wdrożenia zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W bezpośrednią realizację Planu zaangażowani będą pracownicy urzędu, w szczególności pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska oraz Referatu Finansowanego. Osoby te posiadają odpowiednie kompetencje i doświadczenie do zakresu przypisanych zadań.

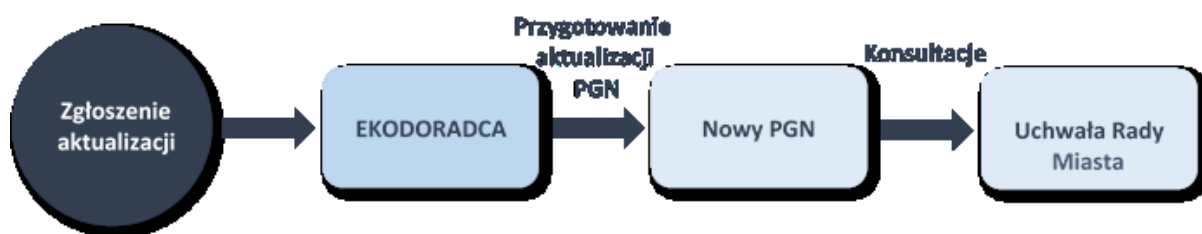
W obecnej strukturze organizacyjnej dla inwestycji, których realizacja jest zapisana w Planie przebieg procedury przedstawia schemat blokowy zamieszczony poniżej.



Rolę koordynatora procesów związanych z realizacją Planu przejmie powołany Ekodoradca, którego zadaniem byłoby czuwanie nad prawidłową realizacją zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, aktualizowanie zebranych w toku jego opracowywania danych, doradztwo w przygotowaniu inwestycji (przede wszystkim w zakresie doboru technologii, obliczania efektu ekologicznego i rezultatów projektu niezbędnych do aplikowania o środki zewnętrzne i późniejsze rozliczanie otrzymanego wsparcia finansowego).



W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, proces przebiegałby zgodnie z poniższym schematem.



Rolą Ekodoradcy, jest także dbanie o to aby zapisy Planu:

- przyjmowane były w odpowiednich zapisach prawa lokalnego – w szczególności miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych,
- uwzględniane w wewnętrznych procedurach Urzędu Miasta.

2.1. Budżet na realizację inwestycji

Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2020 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych Miasta,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),
- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

Ze względu na fakt, że miasto sporządza budżet w okresach jednorocznych, nie można zaplanować finansowania działań w perspektywie długoterminowej. Dlatego większość zadań krótko- i średnioterminowych, wpisanych jest do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Dla tych zadań tam gdzie było to możliwe zostały określone koszty i źródła finansowania. Z uwagi na ograniczone możliwości finansowe miasta, nie jest możliwe, aby uwzględnić wszystkie zadania. Dla pozostałych działań przewidzianych jako perspektywiczne, określone są jedynie szacunkowe koszty (jeżeli było to możliwe) oraz potencjalne źródła finansowania. W momencie pojawienia się możliwości dofinansowania, takie zadania zostaną wprowadzone do budżetu miasta oraz do WPF.

Koszty poszczególnych zadań oraz źródła finansowania przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy stanowiący załącznik do dokumentu PGN

W ramach procedury sporządzania budżetu miasta w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.



Poniżej opisano zewnętrzne możliwości uzyskania wsparcia na realizację inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, dla działań które nie będą realizowane bezpośrednio lub ze wsparciem środków pochodzących z budżetu miasta.

2.2. 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, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany 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. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- ❖ (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ❖ (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- ❖ (4.iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- ❖ (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- ❖ (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej

multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,

- ❖ (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- ❖ (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- ❖ (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.



- ❖ (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.
- ❖ (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.
- ❖ (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

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

Beneficjenci:

W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:



W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rzędzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych, w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągnięcia celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:

- ❖ (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
- ❖ (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:

- ❖ (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- ❖ (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:



- ❖ (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:

- ❖ (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

2.2.1. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 to jeden z 16 programów operacyjnych wdrażanych na poziomie województwa.

W kontekście rodzaju planowanych działań w ramach PGN, szczególnie istotna jest Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, a w jej ramach następujące działania:

- 4.1 Odnawialne źródła energii,
- 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach,
- 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej,
- 4.4 Wysokosprawna kogeneracja,
- 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie.

W grupie beneficjentów znajdują się:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (niewymienione wyżej),
- Podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- Szkoły wyższe,



- Organizacje pozarządowe,
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Towarzystwa budownictwa społecznego.

2.3.Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie udziela wsparcia ze środków krajowych na realizację przedsięwzięć proekologicznych, w tym związanych z ochroną powietrza.

- **Program LEMUR**

Rodzaje wspieranych projektów

Projektowanie i budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Poziom i forma wsparcia

- Dotacja (dokumentacja projektowa).
- Pożyczka z opcją umorzenia (Poziom uzależniony od rodzaju i klasy energetycznej budynku).

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł.

Beneficjenci

Jednostki Samorządu Terytorialnego

- **Program dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Rodzaje wspieranych projektów

Przedsięwzięcia poprawiające efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Poziom i forma wsparcia

- w przypadku domów jednorodzinnych:
 - a) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 30 000 zł brutto;
 - b) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 50 000 zł brutto;
- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:

c) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 11 000 zł brutto;

d) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 16 000 zł brutto.

Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja jest wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia.

Beneficjenci

Osoby fizyczne.

- **Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.**

Rodzaje wspieranych projektów

1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

- a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 00 euro;

2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

- a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

Poziom i forma wsparcia

- 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,

- 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,
- 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
- dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW.

Beneficjenci

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)

- **BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii**

Rodzaje wspieranych projektów

Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii

Poziom i forma wsparcia

Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Beneficjenci

Przedsiębiorcy

- **Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

Rodzaje wspieranych projektów

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

- energii elektrycznej lub

- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku



Poziom i forma wsparcia

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia.

Beneficjenci

osoby fizyczne, wspólnoty, mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnych zasad udzielania wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej: www.nfosigw.gov.pl

2.4.Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach dofinansowuje zadania inwestycyjne zakresu ochrony atmosfery, prowadzące do osiągnięcia celów operacyjnych i kierunków działań zdefiniowanych w ramach celu długoterminowego do 2018 roku: „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”.

OA 1. Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii	OA 2. Zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii	OA 3. Wspieranie Budownictwa niskoenergetycznego
OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji	OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.	OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych.

<p>pyłowo-gazowych. OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego. OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego. OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw. OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym. OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych.</p>		
--	--	--

Zasadniczą formą dofinansowania jest pożyczka preferencyjna z opcją umorzenia 20% (bez przeznaczenia na inny cel ekologiczny) lub 40% (z przeznaczeniem na inny cel ekologiczny). Umorzenie dostępne jest pod warunkiem terminowego osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego, a także po spłacie połowy wartości pożyczki. Wybrane działania mogą być wsparte również dotacją. Szerszych informacji można zasięgnąć na oficjalnej stronie funduszu:

www.wfosigw.katowice.pl

2.5. Inne programy wsparcia finansowego

Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- ***Kredyt Energia na Plus*** - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
- ***Kredyt z Dobrą Energią***- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,

- ***Kredyt Ekomontaż*** - daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.
- ***Kredyt EkoOszczędny*** - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

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

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

IV. Załącznik I – Baza emisji



V. Załącznik II – Harmonogram i zestawienie działań



SPIS TABEL

TABELA 1. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE MIASTA PORĘBA WG SEKCJI PKD W ROKU 2013.....	44
TABELA 2. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO ₂ Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013.....	47
TABELA 3. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA TERENIE MIASTA PORĘBA NA DRODZE KRAJOWEJ NR 78.....	49
TABELA 4. EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] NA DRODZE KRAJOWEJ NR 8 PRZEBIEGAJĄCEJ PRZEZ TEREN MIASTA PORĘBA.....	49
TABELA 5. ZESTAWIENIE EMISJI POCHODZĄCEJ Z TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	50
TABELA 6. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] ORAZ EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] NA TERENIE MIASTA PORĘBA W ROKU 2013.....	51
TABELA 7. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH] ORAZ EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] NA TERENIE MIASTA PORĘBA W ROKU 2020.....	52
TABELA 8. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA GAZU [MG CO ₂] W ROKU 2013 NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	52
TABELA 9. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA GAZU [MG CO ₂] W ROKU 2020 NA TERENIE MIASTA PORĘBA – PROGNOZA.....	52
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA PORĘBA W ANALIZOWANYCH LATACH.....	53
TABELA 11. ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO W ROKU 2013 Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	54
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO W ROKU 2020 Z PODZIAŁEM NA SEKTORY NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	54
TABELA 13. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO ₂] W ROKU 2013.....	55
TABELA 14. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ PROGNOZOWANA EMISJA [MG CO ₂] W ROKU 2020.....	56
TABELA 15. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO MIASTA PORĘBA.....	56
TABELA 16. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO ₂ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	58
TABELA 17. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW.....	60
TABELA 18. BILANS EMISJI CO ₂ WEDŁUG POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	62
TABELA 19. ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ [MWH] NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	62
TABELA 20. ZESTAWIENIE ZALET I WAD ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	70
TABELA 21. ZALETY I WADY POMPY CIEPŁA.....	72
TABELA 22. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII.....	76
TABELA 23. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW.....	77
TABELA 24. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA MIASTA PORĘBA.....	94
TABELA 26. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	99



TABELA 27. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU.	99
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA.	100
TABELA 29. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW.	100
TABELA 30. ANALIZA SWOT DLA MIASTA PORĘBA.	103



SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE MIASTA PORĘBA NA TLE POWIATU ZAWIERCIAŃSKIEGO	35
RYSUNEK 2. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI	68
RYSUNEK 3. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI	69
RYSUNEK 4. POMPY CIEPŁA - ZASADA DZIAŁANIA	71
RYSUNEK 5. REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA.....	73
RYSUNEK 6. REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU.....	74



SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA PORĘBA W LATACH 2000-2013.....	38
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA PORĘBA DO ROKU 2020.	39
WYKRES 3. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA PORĘBA W LATACH 2000-2013... ..	39
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ DO ROKU 2020 NA TERENIE MIASTA PORĘBA.	40
WYKRES 5. LICZBA NOWO ODDANYCH MIESZKAŃ DO UŻYTKU W LATACH 2000-2013 NA TERENIE MIASTA PORĘBA.	40
WYKRES 6. ŚREDNIA POWIERZCHNIA JEDNEGO MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA PORĘBA... ..	41
WYKRES 7. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI JEDNEGO MIESZKANIA DO ROKU 2020 NA TERENIE MIASTA PORĘBA.	41
WYKRES 8. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ [M ²] NA TERENIE MIASTA PORĘBA W LATACH 2000-2013.	42
WYKRES 9. PROGNOZA OGÓLNEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ [M ²] NA TERENIE MIASTA PORĘBA.	42
WYKRES 10. ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA W LATACH 2002-2013.	43
WYKRES 11. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA PORĘBA W LATACH 2014-2020.....	43
WYKRES 12. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2013.....	46
WYKRES 13. EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020.....	48
WYKRES 14 LICZBA POJAZDÓW ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA PORĘBA WG WYKORZYSTYWANEGO PALIWA W ROKU 2013 I PROGNOZOWANYM ROKU 2020.....	48
WYKRES 15. EMISJA W TRANSPORCIE [MG CO ₂] W ANALIZOWANYCH LATACH NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	50
WYKRES 16. STRUKTURA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO WG ENERGII POBIERANEJ PRZEZ ODBIORCÓW.....	53
WYKRES 17 STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA CELE CIEPLNE DLA MIASTA PORĘBA.....	55
WYKRES 18. BILANS EMISJI CO ₂ WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013.	61
WYKRES 19. BILANS EMISJI CO ₂ WG RODZAJÓW PALIW W ROKU PROGNOZOWANYM 2020.....	61
WYKRES 20. ROCZNA EMISJA CO ₂ [MG CO ₂] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA MIASTA PORĘBA.....	63
WYKRES 21. EMISJA ROCZNA CO ₂ [MG CO ₂] W ANALIZOWANYCH LATACH NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	63
WYKRES 22. EMISJA DOBOWA CO ₂ [KG CO ₂] W ANALIZOWANYCH LATACH NA TERENIE MIASTA PORĘBA.....	64

