

**UCHWAŁA NR XXVII/321/20
RADY MIEJSKIEJ ORZESZE**

z dnia 10 grudnia 2020 r.

w sprawie przyjęcia zaktualizowanego "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze na lata 2021-2027"

Na podstawie art.18 ust.1 i w związku z art.7 ust.1 pkt 1, pkt 3 i pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz.U. z 2020r. poz.713 ze zm.)

Rada Miejska Orzesze uchwala

§ 1. Przyjmuje się do realizacji zaktualizowany „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze na lata 2021-2027”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Orzesze.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

mgr inż. Jan Mach



ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XXVII/322/20

RADY MIASTA ORZESZE

Z DNIA 10.12.2020 r.

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA ORZESZE NA LATA 2021-2027



Orzesze, 2020 r.

ZAMAWIAJĄCY



Miasto Orzesze

ul. św. Wawrzyńca 21
43-180 Orzesze
Tel: 32 324 88 00
e-mail: um@orzesze.pl

OPRACOWANIE



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

ul. Powstańców Śląskich 1
43-190 Mikołów
tel: 32 326 78 16
e-mail: biuro@ekocde.pl

**ZESPÓŁ
AUTORÓW**

Michał Mroskowiak
Anna Owsikowska
Wojciech Płachetka
Aleksandra Szlachta

Spis treści

Streszczenie w języku niespecjalistycznym	5
I. Ogólna strategia	7
1. Cele strategiczne.....	7
2. Cele szczegółowe	8
3. Źródła prawa.....	9
3.1. Prawo międzynarodowe	9
3.2. Prawo krajowe.....	10
4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko	13
5. Cele i strategie	14
5.1. Wymiar krajowy.....	14
5.2. Wymiar regionalny	18
5.3. Wymiar lokalny.....	27
6. Charakterystyka stanu istniejącego	29
6.1. Charakterystyka miasta	29
6.2. Stan powietrza na terenie miasta Orzesze	30
6.3. Demografia.....	35
6.4. Struktura mieszkaniowa	36
6.5. Działalność gospodarcza.....	37
6.6. Infrastruktura energetyczna	40
7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie miasta Orzesze.....	42
8. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	43
8.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	44
8.2 Nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027	48
8.3 Środki NFOŚiGW.....	49
8.4 Środki WFOŚiGW	51
8.5 Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe	53
8.6 Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów.....	53
II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.....	55
1. Metodologia.....	55
1.1. Czynniki wpływające na emisję.....	55

2.	Transport	56
2.1	Transport prywatny	58
2.2	Transport komercyjny	59
2.3	Transport publiczny	60
3.	Budynki mieszkalne	61
4.	Budynki publiczne	63
5.	Budynki przemysłowe i usługowe	64
6.	Oświetlenie uliczne	66
7.	Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO ₂	67
III.	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	69
1.	Opis poszczególnych metod redukcji emisji	69
1.1.	Energetyka wiatrowa	69
1.2.	Energetyka słoneczna	71
1.3.	Energia z biomasy	73
1.4.	Pompy ciepła	74
1.5	Domy pasywne	75
2.	Metodologia doboru planu działań	76
2.1	Działania nieinwestycyjne	78
2.2	Działania inwestycyjne	80
2.3	Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań	92
IV.	Wskaźniki monitorowania	96
1.	Poziom redukcji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich	96
2.	Monitoring i ewaluacja działań	97
3.	Współpraca z interesariuszami	101
4.	Uwarunkowania realizacji działań	103
5.	Podsumowanie	105
V.	Wykaz rysunków	106
VI.	Wykaz tabel	107

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Orzesze do 2027 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 Orzesze 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. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orzesze wyznacza główny cel strategiczny:

**POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ
REDUKCJE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂, ORAZ OGRANICZENIE
UZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH**

Cel główny Gmina Orzesze zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, tj.:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 17 045,91 MWh/rok, co stanowi 0,10% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO₂ o 8 648,91 Mg/rok, co stanowi 1,54% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 3 612,19 MWh, co stanowi 0,60% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM10 o 17,73 Mg/rok, co stanowi 5,84% względem roku bazowego;

- ❖ redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 17,46 Mg/rok, co stanowi 6,91% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 10,09 kg/rok, co stanowi 6,91% względem roku bazowego.

Aby ocenić efekt podejmowanych już przez gminę działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji jako **rok bazowy** przyjęto **rok 2019** (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii we wszystkich sektorach). **Rokiem docelowym**, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest **rok 2027**.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego Gminy Orzesze.

I. Ogólna strategia

Pakiet klimatyczno-energetyczny do 2020 roku stanowi zbiór wiążących przepisów, które mają zagwarantować, że Unia Europejska osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r. Określono w pakiecie trzy główne cele, tj.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20%,
- zwiększenie efektywności energetycznej również o 20%.

Określone cele miały przyczynić się do przeciwdziałania zmianom klimatycznym, a dodatkowo wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, stworzenie nowych miejsc pracy oraz wsparcie ekologicznego wzrostu gospodarczego. W związku z kończącą się perspektywą zostały określone nowe ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, zawierające ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, tj.:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

1. Cele strategiczne

Celem opracowania i uchwalenia Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze jest przede wszystkim realizacja celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do których należą:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej – poprawa efektywności energetycznej.

Należy mieć jednakże na uwadze zróżnicowane możliwości zmniejszenia oddziaływania człowieka na środowisko w obszarach miejskich (silnie zurbanizowanych, uprzemysłowionych o dużym ruchu samochodowym) i na obszarach wiejskich, w którym głównym źródłem emisji są lokalne kotły węglowe. Oznacza to, że poszczególne cele pakietu klimatyczno-energetycznego,

mogą być w zależności od uwarunkowań lokalnych zrealizowane w różnym stopniu, stąd też wyznaczenie celów dokumentu musi być bardzo głęboko osadzone w specyfice lokalnej.

W przypadku miasta Orzesze przyjętym celem strategicznym jest:

***POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ
REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE
ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH***

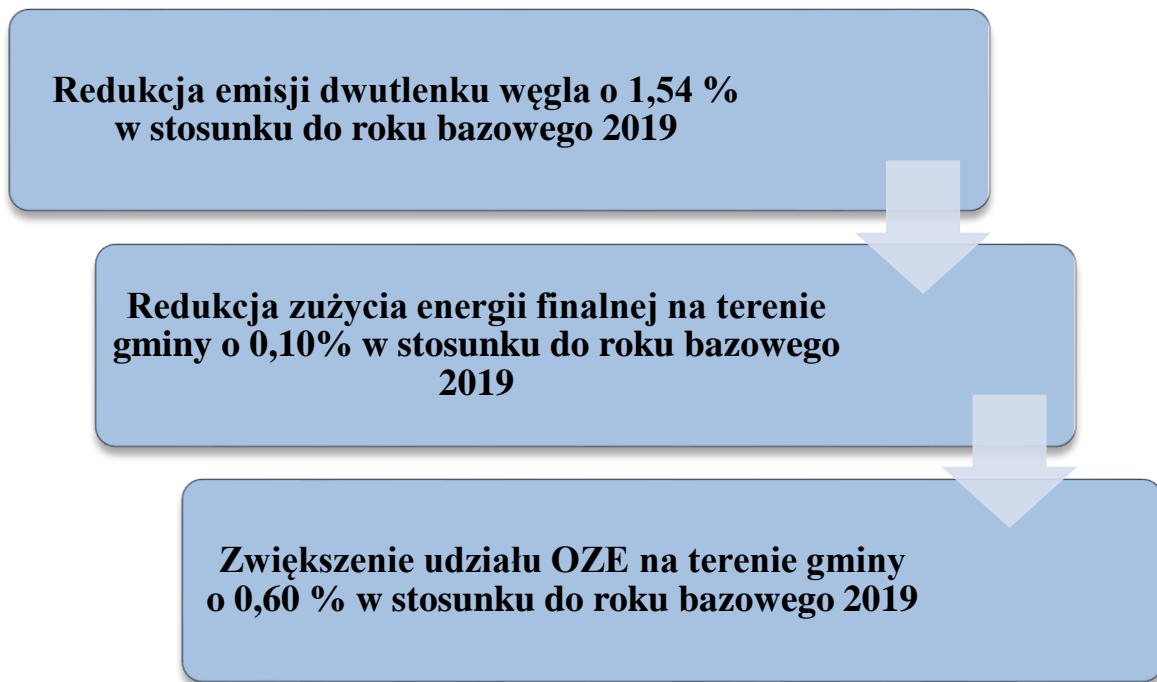
We wskazanym celu widoczne są trzy elementy:

- Dynamiczny rozwój gospodarczy – celem przyjętym dla miasta jest jego dalszy rozwój gospodarczy i aktywizowanie nowych działalności gospodarczych.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – miasto zlokalizowane jest w obszarze o korzystnych warunkach nasłonecznienia – sprzyjać to może rozwojowi pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności z instalacji fotowoltaicznych wytwarzających energię elektryczną oraz kolektorów słonecznych wytwarzających energię cieplną.
- Troska o środowisko – ważnym aspektem jest poszanowanie środowiska i obszarów chronionych na terenie miasta.

2. Cele szczegółowe

Określenie odpowiednich celów szczegółowych oraz realizacja postanowień PGN ukierunkowana będzie na działania niskoemisyjne i efektywnie wykorzystujące zasoby i energię.

Poniżej przedstawiono cele szczegółowe dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze.



Cele szczegółowe będą realizowane za pomocą działań przedstawionych w dziale *Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem* w niniejszym dokumencie.

3. Źródła prawa

3.1. Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto Orzesze 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 Orzesze będzie spójny z celami Unii Europejskiej określonych w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- zwiększenie do co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

3.2. 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. 2020 poz. 833 z późn. zm.). 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 (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219). 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 miasta, 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 Orzesze 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 (t.j. Dz.U. 2020 poz. 264). 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 zwiera 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 przedstawione poniżej.

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 (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie 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, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,

- o produkcja energii – zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko¹ (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieuwjętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się plan gospodarki niskoemisyjnej) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku planów gospodarki niskoemisyjnej, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji

¹ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej przewiduje co prawda podjęcie przez miasto projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, aczkolwiek stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców miasta. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

5. Cele i strategia

5.1. Wymiar krajowy

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza;

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów,
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji;
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych;
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

KPZK 2030 definiuje polityki przestrzenne Polski w perspektywie najbliższych 20 lat, łącząc planowanie przestrzenne z planowaniem społeczno-gospodarczym. Jednym z 6 celów strategicznych KPZK jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej. Z jednej z konkluzji dokumentu wynika, że zjawisku zwiększenia swobody gospodarczej (zwłaszcza po 1989 r.) towarzyszył niekontrolowany wzrost mobilności społeczeństwa przy wykorzystaniu

motoryzacji indywidualnej, oraz drogowego transportu towarowego, w tym tranzytowego – z dramatycznymi skutkami w zakresie zewnętrznych kosztów transportu. Państwowa kolej ograniczyła swoją ofertę o ok. 2/3 w transporcie pasażerskim i prawie o połowę w transporcie towarowym.

KPZK do 2030 r. zakłada następujące, kluczowe działania w zakresie polityki przestrzennej w obszarze transportu (wskazano postulaty istotne z punktu widzenia tego opracowania):

- Poprawę dostępności polskich miast i regionów, m.in. w celu łagodzenia takich patologii społecznych jak bierność czy bezrobocie;
- Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu;

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego 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 pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

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

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- 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.

Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Rolą dokumentu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Polityka wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W dokumencie wskazano następujące kierunki interwencji, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- wspieranie wdrażania eko innowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze”, dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest poprawa jakości życia Polaków. Istotnym celem z punktu widzenia niniejszego dokumentu, jest cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Na realizację powyższego celu, składają się następujące kierunki interwencji(działania).

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; kierunki interwencji:

- Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski; kierunek interwencji:

- Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, wyznacza priorytetowe kierunki interwencji publicznej.

Polityka energetyczna Polski do 2030

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.

5.2. 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 związane 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.

Typy przedsięwzięć:

- Budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

Główni Beneficjenci, w szczególności:

- 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 (nie wymienione 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.

Porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowane przez lidera.

- Podmioty działające w oparciu o umowę/porozumienie w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (tzw. projekty hybrydowe).

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4a, realizowane będą w ramach trybu konkursowego. Przy wyborze projektów do realizacji IZ RPO WSL będzie kierowała się m.in. następującymi kryteriami:

- efektywność kosztowa w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych,
- wielkość redukcji CO₂,
- redukcja emisji pyłu PM10 (w przypadku wymiany źródeł energii),
- inwestycje związane ze spalaniem biomasy muszą być zgodne z zapisami wojewódzkiego programu ochrony powietrza.

Ze wsparcia wykluczone będą projekty dotyczące współspalania biomasy.

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 małych i średnich przedsiębiorstw (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.

Typy przedsięwzięcia

- Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie.
- Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków (przedsięwzięcie wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynku, które ma na celu zmniejszenie wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, rocznego

zapotrzebowania na energię końcową lub rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną budynku) w przedsiębiorstwach.

- Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach.
- Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii.
- Wprowadzanie systemów zarządzania energią.
- Budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego).

Główni Beneficjenci, w szczególności:

- MŚP;
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe.

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4b dedykowane MŚP, realizowane będą w ramach trybu konkursowego. Przy wyborze projektów do realizacji IZ RPO WSL będzie kierowała się m.in. następującymi kryteriami:

- efektywność kosztowa w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych,
- wielkość redukcji CO₂,
- redukcja emisji pyłu PM10 (w przypadku wymiany źródeł energii),
- zastosowanie elementów budownictwa niskoenergetycznego/technologii zmniejszających zapotrzebowanie na energię,
- preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

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

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4c, wspierane będą działania polegające na głębokiej modernizacji energetycznej budynków (przedsięwzięcia wpływające na poprawę efektywności energetycznej budynku, które ma na celu zmniejszenie wartości rocznego zapotrzebowania na energię użytkową, rocznego zapotrzebowania na energię końcową lub rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną budynku) użyteczności publicznej i budynków

mieszkalnych wraz z budową i przebudową infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w modernizowanych energetycznie budynkach i/lub likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła.

Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w indywidualne urządzenia do ogrzewania (indywidualne źródła ciepła) spalające biomasę lub paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.

Najbardziej skutecznymi działaniami w obszarze poprawy efektywności energetycznej jest głęboka modernizacja energetyczna budynków (oparta m.in. o system monitorowania i zarządzania energią). Należy wskazać, iż audyty energetyczne są obowiązkowym elementem realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej w tym priorytecie inwestycyjnym.

Typy przedsięwzięć

- Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Likwidacja „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.
- Budowa instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Główni Beneficjenci, w szczególności:

- 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 (nie wymienione 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.
- Porozumienia podmiotów wymienionych wyżej reprezentowane przez lidera.

- Podmioty działające w oparciu o umowę/porozumienie w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego (tzw. projekty hybrydowe).

Typy projektów, wpisujące się w priorytet inwestycyjny 4c realizowane będą w ramach trybu konkursowego. Wsparciem będą objęte budynki mieszkalne wielorodzinne (m. in. budynki czynszowe, komunalne, które charakteryzują się wysoką – prawie 70% - tzw. luką remontową) oraz budynki użyteczności publicznej (m. in. budynki użyteczności publicznej objęte obowiązkiem modernizacji energetycznej termomodernizacji na podstawie art. 5 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej).

Wsparciem będą objęte budynki mieszkalne wielorodzinne (m. in. budynki czynszowe, komunalne, które charakteryzują się wysoką – prawie 70% - tzw. luką remontową) oraz budynki użyteczności publicznej (m. in. budynki użyteczności publicznej objęte obowiązkiem modernizacji energetycznej termomodernizacji na podstawie art. 5 ust. 1 dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej).

Przy wyborze projektów do realizacji IZ RPO WSL będzie kierowała się m.in. następującymi kryteriami:

- efektywność kosztowa w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych,
- wielkość redukcji CO₂,
- redukcja emisji pyłu PM10 (w przypadku wymiany źródeł energii),
- zastosowanie elementów budownictwa niskoenergetycznego/technologii zmniejszających zapotrzebowanie na energię,
- wpisywanie się w strefy zdiagnozowane w wojewódzkim programie ochrony powietrza,
- preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną powyżej 60%, natomiast projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania,
- w zakresie projektów obejmujących modernizację/wymianę indywidualnych źródeł ciepła wspierane będą projekty ograniczające emisje CO₂ przynajmniej o 30% w porównaniu do istniejących urządzeń.

Wspierane mogą być inwestycje lub instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji.

Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

Priorytetowo powinny być wspierane projekty wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczające zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń.

Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Inwestycje w tym zakresie mają długotrwały charakter i dlatego powinny być zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE.

Preferowane powinno być wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO). Dodatkowo, w zakresie kryteriów formalnych, wskazuje się stan gotowości projektu do realizacji. W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb.

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”²

W obrębie wyznaczonych priorytetów rozwoju na podstawie zidentyfikowanych dziedzin wsparcia 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

² Obecnie trwają prace nad przyjęciem Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

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 cieplnej w ramach elektrowni wodnych i energetyki geotermalnej oraz elektrowni wiatrowych,
- wspieranie rozwoju energetyki rozproszonej na terenach wiejskich,
- wspieranie badań rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Zintegrowana strategia rozwoju dla obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego wraz z przygotowaniem Planu Operacyjnego na lata 2017-2025

W dokumencie przedstawiono następującą wizję rozwoju: Obszar funkcjonalny powiatu mikołowskiego odznacza się dużą spójnością przestrzenną i społeczną. Jest to atrakcyjna przestrzeń do zamieszkania, dająca swoim mieszkańcom możliwości rozwoju zawodowego oraz osobistego dzięki bogatej ofercie kulturalnej i edukacyjnej, w szczególności zawodowej i artystycznej. Zarówno nowi jak i dotychczasowi mieszkańcy obszaru tworzą zintegrowane środowisko, które ma możliwość korzystania z wysokiej jakości usług publicznych, w tym usług zdrowotnych, opiekuńczych i administracyjnych. Obszar rozwija się gospodarczo dzięki zwiększeniu roli turystyki weekendowej, jednocześnie wykorzystując potencjał tradycyjnych branż związanych z produkcją energii. Obszar cechuje wysoki poziom zachowania warunków środowiska naturalnego, które stanowi bazę do ciągłego poszerzania oferty rekreacyjnej.

Standard i komfort życia mieszkańców uległ poprawie dzięki rozwiniętej sieci połączeń komunikacji publicznej – drogowej i kolejowej oraz infrastrukturze sieciowej (wodno-kanalizacyjnej, gazowej).

Strategia wyznacza następujące kierunki działań, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Wprowadzanie wspólnej polityki proekologicznej;
- Rozwój alternatywnych źródeł zasilania w ciepło (gaz, ciepłownictwo, OZE);
- Rozwój energooszczędnego oświetlenia ulicznego;
- Wspólna edukacja i promocja działań proekologicznych;
- Prowadzenie doradztwa w zakresie możliwości skorzystania z działań służących np. wymianie piecy, korzystania z alternatywnych źródeł energii;
- Prowadzenie prac termomodernizacyjnych obiektów prywatnych (wsparcie) oraz publicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego na lata 2018-2023 z perspektywą na lata 2024-2029

Dokument przedstawia następujące kierunki interwencji, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego do poziomu niepowodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza;
- Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających;
- Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza;
- Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii;
- Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii.

5.3. Wymiar lokalny

Niniejszy dokument jest spójny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie miasta Orzesze:

- Strategia Rozwoju Miasta Orzesze na lata 2012 -2020;
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Orzesze;
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Orzesze na lata 2012 -2016 z perspektywą do roku 2020;
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzesze z perspektywą do roku 2035;
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Strategia Rozwoju Miasta Orzesze na lata 2012-2020

W ramach prac ukierunkowanych na skonstruowanie założeń dokumentu „Strategii Rozwoju Miasta Orzesze na lata 2012-2020” wyodrębnione zostały cztery obszary strategicznego rozwoju:

- Domena 1: Zharmonizowany rozwój mieszkalnictwa;
- Domena 2: Tworzenie warunków wspierających wszechstronny rozwój mieszkańców w sferze edukacyjnej, kulturalnej, rekreacyjnej i sportowej;
- Domena 3: Bezpieczne środowiskowo, zorganizowana przestrzeń gospodarcza zapewniająca atrakcyjne warunki dla rozwoju przedsiębiorczości;
- Domena 4: Marka Orzesze – wygodne, funkcjonalne, bezpieczne i atrakcyjne do zamieszkania miasto; spójna i zintegrowana miejska społeczność.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Orzesze na lata 2012 -2016 z perspektywą do roku 2020

Cele krótkoterminowe – do roku 2016:

- Kontynuacja wdrażania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.
- Kontynuacja edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza ze szczególnym przedstawieniem szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dla zdrowia oraz kosztów społeczno – ekonomicznych spowodowanych zanieczyszczeniem atmosfery.
- Wprowadzenie energooszczędnych technologii w przemyśle i energetyce.

Cele długoterminowe – do roku 2020:

- Kontynuowanie wdrażania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji.

- Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzesze z perspektywą do roku 2035

Projekt założeń ma na celu określenie strony popytowej zapotrzebowania dla danego obszaru na energię elektryczną, paliwo gazowe i energię ciepłą, a także ocenienie możliwości zaopatrzenia w te nośniki w perspektywie kilkunastu lat. Pozwala to, oprócz stworzenia podstaw do określenia lokalnej polityki energetycznej, na sygnalizację zapotrzebowania przedsiębiorstwom energetycznym i uaktualnienie przez nie swoich planów rozwoju i modernizacji. Finalnym celem opracowania jest podwyższenie bezpieczeństwa energetycznego, a tym samym obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez zoptymalizowanie wielkości zużycia paliw i energii,

a także wyznaczenie kierunków rozwojowych. Określone możliwości racjonalizacji użytkowania energii i paliw pozwolą na obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze, a tym samym poprawę jakości życia mieszkańców.

Dokument wyznacza następujące cele i kierunki rozwojowe Gminy Orzesze w zakresie obowiązku organizowania i planowania zaopatrzenia terenu gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe:

- Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw energii i jej nośników dla odbiorców z terenu gminy z jednoczesnym zachowaniem akceptowalnych parametrów ekologicznych i ekonomicznych;
- Zabezpieczenie dostaw energii i jej nośników na potrzeby nowej, rozwijającej się zabudowy na terenie gminy;
- Racjonalizacja użytkowania energii i jej nośników oraz stymulowanie poprawy efektywności energetycznej na wszystkich etapach zaopatrzenia w energię odbiorców;
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w oparciu o zidentyfikowane lokalne możliwości;
- Edukacja i promocja w obszarze szeroko rozumianej efektywności energetycznej i rozwijanie wykorzystania lokalnych i odnawialnych źródeł energii.

6. Charakterystyka stanu istniejącego

6.1. Charakterystyka miasta

Miasto Orzesze położone jest w środkowej części województwa śląskiego w powiecie mikołowskim. Miasto graniczy: od wschodu z gminami: Wyry, Łaziska Górne oraz Kobiór (powiat pszczyński), od zachodu z gminą Czerwionka-Leszczyny, od południa z Miastem Żory i gminą Suszec, od północy z gminami: Mikołów i Ornontowice.

Pod względem fizyczno-geograficznym Orzesze położone jest w makroregionie Wyżyna Śląska w obrębie podprovincji: Wyżyna Śląsko-Krakowska (makroregion Wyżyna Śląska) oraz Podkarpacie Północne (makroregion Kotlina Oświęcimska). Środkowa i południowa część miasta znajduje się w mezoregionie Równina Pszczyńska (w ramach podprovincji Podkarpacie Północne), a pozostała część w mezoregionie Płaskowyż Rybnicki i częściowo Wyżyna Katowicka (w ramach podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska).



Rysunek 1. Granice miasta Orzesze.

Źródło: <http://maps.google.com>.

W skład Orzesza wchodzi następujące jednostki osadnicze:

- Orzesze,
- Jaśkowice,
- Zawada,
- Gardawice,

- Królówka,
- Mościska Woszczyce,
- Zazdrość,
- Zawiszć,
- Zgoń.

Położenie Orzesza na tle powiatu mikołowskiego przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2. Położenie Orzesza na tle powiatu mikołowskiego.

Źródło: <http://www.osp.org.pl>

6.2. Stan powietrza na terenie miasta Orzesze

Na stan powietrza w obszarze miasta Orzesze, mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitarami o średniej i dużej wysokości. Emisja z tego typu źródeł ma najszerszy zasięg oddziaływania,
- obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach. Skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą

obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji. Innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie,

- liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

Na obszarze Orzesza nie ma scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Istnieją jedynie mało rozbudowane sieci niskoparametrowe z osiedlowych kotłowni lokalnych. Potrzeby ciepłe pokrywane są z lokalnych kotłowni zasilających mieszkalne budynki wielorodzinne, z kotłowni indywidualnych zasilających obiekty użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze oraz z wykorzystaniem indywidualnego ogrzewania etażowego i piecowego. W przyszłości nie planuje się utworzenia i rozbudowy systemu ciepłowniczego z uwagi na relatywnie niską gęstość cieplną dla zagospodarowanych obszarów Orzesza.

Głównym surowcem energetycznym w sektorze komunalno-bytowym w mieście jest węgiel, a w dalszej kolejności gaz sieciowy olej opałowy oraz energia elektryczna.

Gospodarstwa domowe korzystają w zdecydowanej większości z niskosprawnych palenisk węglowych opalanych najczęściej niskogatunkowym węglem. Zanieczyszczenia emitowane są emitorami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy.

Stan jakości powietrza na terenie Miasta Orzesze zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2019”.

Województwo śląskie podzielono na 5 strefy ochrony powietrza:

- ⇒ aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401;
- ⇒ aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402;
- ⇒ miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403;
- ⇒ miasto Częstochowa - kod strefy PL2404;
- ⇒ strefa śląska – kod strefy PL2405.

Miasto Orzesze należy do śląskiej strefy ochrony powietrza.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,

- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
 - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
 - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 1. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}
Strefa śląska	A	A	A	A	C*	C	A	A	A	A	C	C**

* poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

** poziom dopuszczalny II faza, strefa uzyskała klasę C1

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie śląskiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla O₃, PM10, PM_{2,5} oraz BaP (klasa C). Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza jednak, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Zanieczyszczenia gazowe takie jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz metale oznaczane w pyłe PM10, w tym: ołów, kadm, nikiel oraz arsen nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Tabela 2. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń			
	SO ₂	NO _x	O ₃	
			Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Strefa śląska	A	A	C	D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie śląskiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A). W odniesieniu do ozonu stwierdzono przekroczenia poziomu docelowego (klasa C) oraz przekroczenie poziomu celu długoterminowego – klasa D2.

Na terenie Gminy Orzesze w 2019 roku odnotowano następujące przekroczenia:

- O₃ (ochrona roślin) – poziom celu długoterminowego (klasa D2),
- BaP (ochrona zdrowia) – poziom docelowy (klasa C),

- O₃ (ochrona zdrowia) – poziom celu długoterminowego (klasa D2),
- PM10 (ochrona zdrowia) – poziom dopuszczalny,
- PM2,5 (ochrona zdrowia) – poziom dopuszczalny i poziom dopuszczalny II faza (klasa C1).

Na terenie województwa śląskiego obowiązuje uchwała **NR V/36/I/2017** Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. Uchwała antysmogowa).

Uchwała wskazuje:

- rodzaj urządzeń grzewczych dopuszczonych do stosowania, czyli w czym można spalać.
- W przypadku instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012, co potwierdza się zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 września 2017 roku z wyjątkiem wymagań, wskazanych dla wyżej wymienionych instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku będą obowiązywać:

- a. od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
 - b. od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
 - c. od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
 - d. od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- W przypadku instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy

sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 września 2017 roku z wyjątkiem wymagań, wskazanych dla wyżej wymienionych instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, będą obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą:

- a. osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub
 - b. zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.
- oraz rodzaj paliw zakazanych do stosowania, czyli co można spalać.

Zakazuje się stosowania:

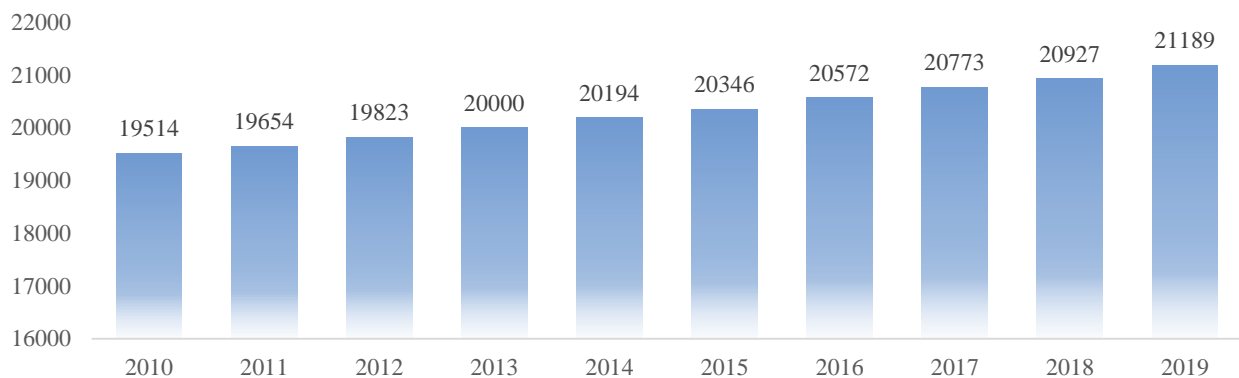
- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- 2) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- 3) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %,
- 4) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

6.3. Demografia

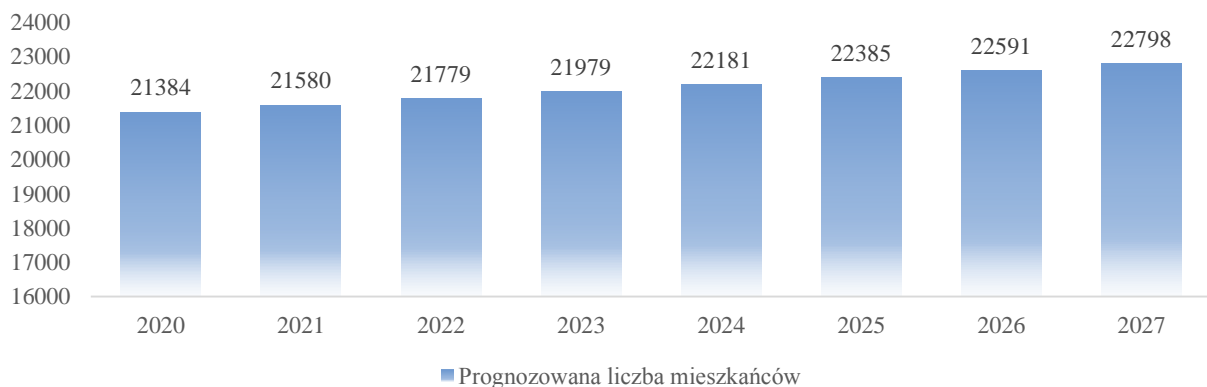
Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Miasta Orzesze w 2019 r. zamieszkiwało 21 189 osób w tym 10 521 mężczyzn i 10 668 kobiet. Liczba ludności na terenie Orzesza w latach 2010-2019 ma tendencję wzrostową. W porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkańców gminy wzrosła o 1 675. Zgodnie z wyznaczoną linią trendu prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkańców Miasta Orzesze - w 2027 roku wartość ta może wynieść 22 798 mieszkańców.

Tabela 3. Liczba mieszkańców Miasta Orzesze w latach 2010-2019 z podziałem na płeć (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kobiety	9 855	9 943	10 010	10 060	10 168	10 243	10 352	10 459	10 541	10 668
Mężczyźni	9 659	9 711	9 813	9 940	10 026	10 103	10 220	10 314	10 386	10 521
Łącznie	19514	19654	19823	20000	20194	20346	20572	20773	20927	21189



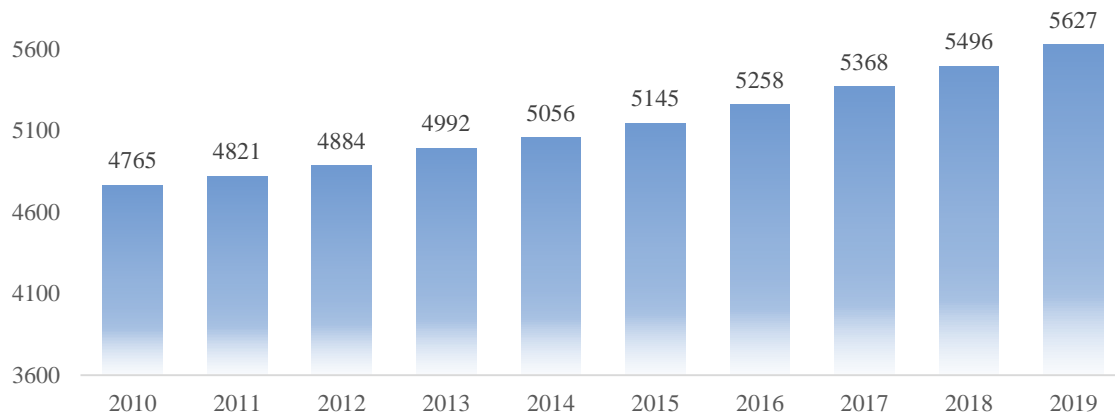
Rysunek 3. Liczba mieszkańców Miasta Orzesze w latach 2010-2019 (źródło: dane GUS)



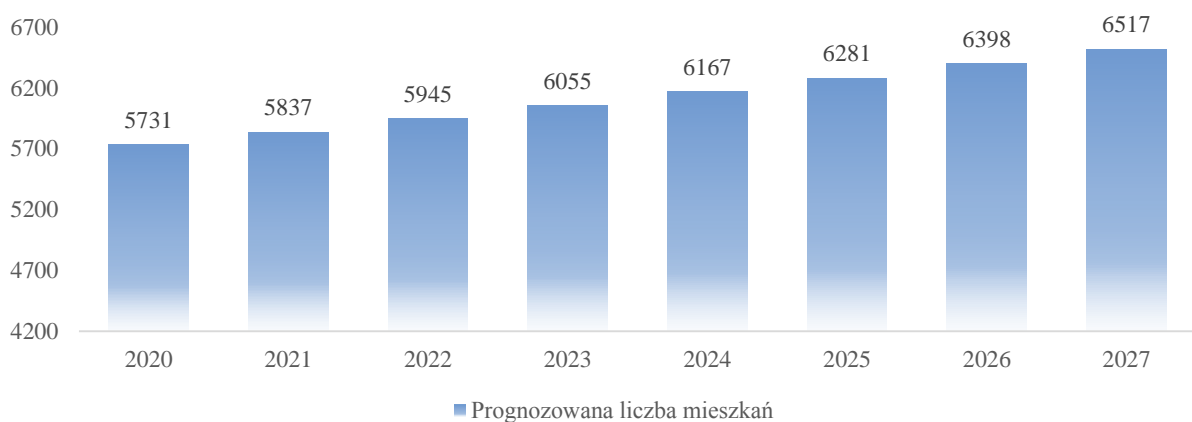
Rysunek 4. Prognoza liczby mieszkańców Miasta Orzesze do 2027 roku (źródło: opracowanie własne)

6.4. Struktura mieszkaniowa

Na terenie Miasta Orzesze w 2019 r. odnotowano 5 627 mieszkań. Od roku 2010 zauważa się stały wzrost liczby mieszkań na terenie gminy. W latach 2010-2019 liczba mieszkań zwiększyła się o 862. Do roku 2027 prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkań do wartości 6 517. Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości zasobów mieszkalnych na terenie Orzesza w latach 2010-2019.

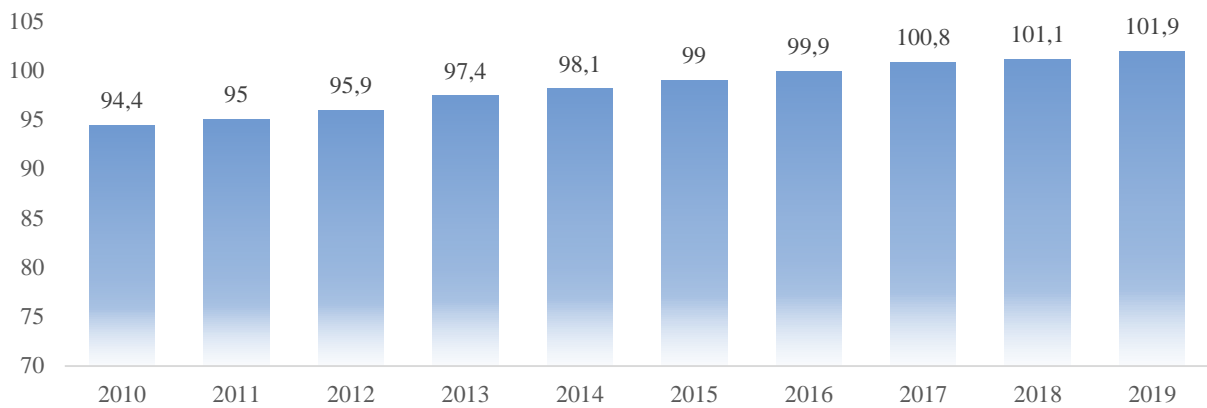


Rysunek 5. Liczba mieszkań na terenie Miasta Orzesze w latach 2010-2019 (źródło: GUS)

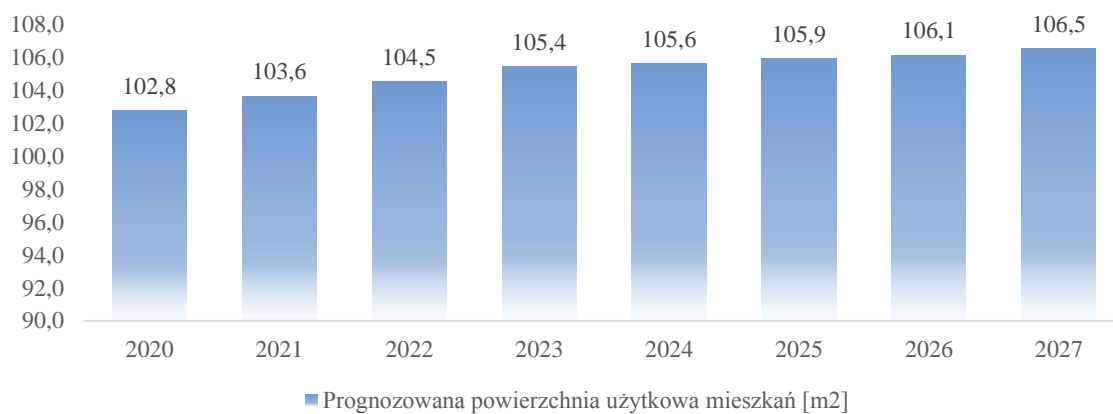


Rysunek 6. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Miasta Orzesze w latach 2020-2027 (źródło: opracowanie własne)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania w Orzeszu w 2019 roku wynosiła 101,9 m². W latach 2010-2019 zauważa się stały niewielki wzrost średniej powierzchni mieszkań. Prognozuje się, że w 2027 roku średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie miasta może wzrosnąć do 106,5 m².



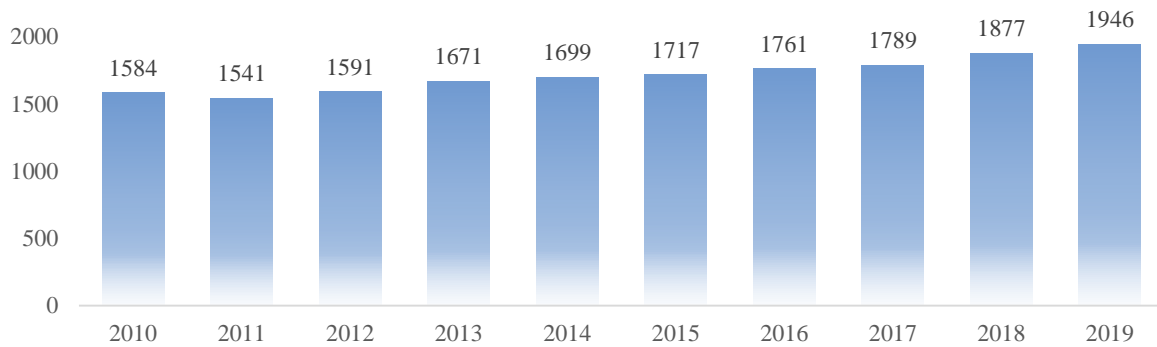
Rysunek 7. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Orzesze 2010-2019 (źródło: GUS)



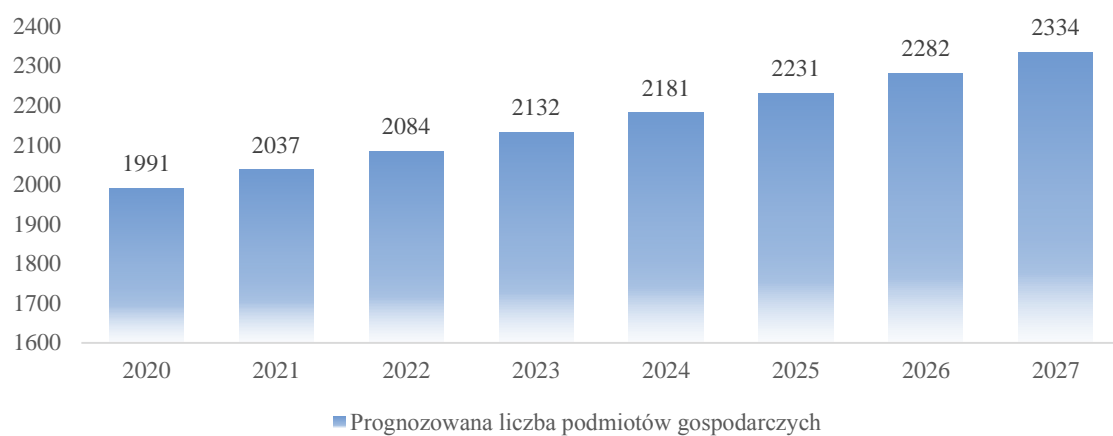
Rysunek 8. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Orzesze w latach 2020-2027 (źródło: opracowanie własne)

6.5. Działalność gospodarcza

Łącznie w roku 2019 na terenie Miasta Orzesze odnotowano 1 946 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 69 w stosunku do roku poprzedniego. Do 2027 roku prognozuje się dalszy wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy do poziom 2 334 podmiotów.



Rysunek 9. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Orzesze w latach 2010-2019 (źródło: GUS)



Rysunek 10. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Orzesze w latach 2020-2027 (źródło: opracowanie własne)

W strukturze branżowej zarejestrowanych w gminie firm najczęściej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (512) – 26,3% wszystkich zarejestrowanych firm. Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również budownictwem (233), przetwórstwem przemysłowym (211) oraz działalnością profesjonalną, naukową i techniczną – 194 firmy.

Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Orzesze wg sekcji PKD w 2019 r. (źródło: BDL)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	24
B – Górnictwo i wydobywanie	8
C – Przetwórstwo przemysłowe	211
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	13
F – Budownictwo	233
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	512
H – Transport i gospodarka magazynowa	151
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	45
J – Informacja i komunikacja	66
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	44
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	38
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	194
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	55
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	11
P – Edukacja	68
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	87
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	28
S – Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	149
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0
ŁĄCZNIE	1946

Do największych podmiotów działających na terenie miasta należą:

- CP Glass S.A. Oddział Huta Szkła „Orzesze”;
- Mirola S.J. – firma zajmująca się produkcją rolet, bram oraz usługami serwisowymi;
- Fabryka Materacy Janpol Sp.z.o.o.;
- Firma Dystrybucyjna Igloland S.J. zajmująca się dystrybucją mrożonek;
- Winiplast Zakład tworzyw sztucznych i wyrobów z metalu;
- Zakłady Przeróbocze Surowców Chemicznych Mikrogran Sp. z o.o.;
- NT Industry Sp. z o.o. – projektowanie, konstruowanie oraz produkcja elementów, konstrukcji i urządzeń stalowych.

6.6 Infrastruktura energetyczna

System gazowniczy

Zaopatrzenie Gminy Orzesze w gaz ziemny wysokometanowy grupy E, realizowane jest z krajowego systemu przesyłu gazu, którego eksploratorem jest Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Przez Gminę Orzesze przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia o średnicy Φ 300 oraz jego odgałęzienie – gazociąg wysokoprężny Φ 250, doprowadzający paliwo do dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych w centrum miasta. Sieć gazowa obejmuje częściowo dzielnice Orzesze, Jaśkowice i sołectwo Zawada. W części Zawady i w sołectwach nie objętych gazyfikacją wykorzystuje się propan-butan ze zbiorników indywidualnych. Na obszarze Orzesza istnieje rozbudowana sieć dystrybucyjna gazu ziemnego, której eksploatacją i utrzymaniem zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Magistrale sieci rozdzielczo-przesyłowej można klasyfikować na podstawie ciśnienia panującego w systemie oraz średnic nominalnych poszczególnych odcinków. W strukturze sieci przesyłowej największą część stanowią sieci średniego i niskiego ciśnienia będące łącznikami pomiędzy magistralami a odbiorcami gazu. W skład infrastruktury sieci gazowej na terenie Gminy Orzesze wchodzi ponadto dwie stacje gazowe I° należące do Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze:

1. SRP Orzesze – ul. Wiosny Ludów,
2. SRP Orzesze – ul. Chopina.

System elektroenergetyczny

W układzie normalnym zasilanie odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie Gminy Orzesze odbywa się na średnim napięciu 6 i 20 kV liniami kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN zlokalizowanej na terenie Gminy Orzesze i stanowiącej własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Jest to stacja 110/20/6 kV Orzesze (ORE).

Dodatkowo gmina zasilana jest ze stacji elektroenergetycznej WN/SN zlokalizowanej poza granicami Gminy Orzesze, która stanowi własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Jest to stacja 110/20/6 kV Łaziska (LAS) – stacja zlokalizowana jest na terenie Gminy Łaziska Górne.

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W związku, z czym w przypadkach awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN (j.w.). Ponadto istnieją również powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci. Przez teren Gminy Orzesze przechodzą również napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV, będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, następujących relacji:

1. Łaziska – Ogrodnicza,
2. Łaziska – Orzesze,
3. Łaziska – Suszec,
4. Łaziska – Zamkowa,
5. Łaziska – Żabiniec,
6. Orzesze – Budryk,
7. Kopanina – Pszczyna.

Oprócz wymienionych linii, na terenie Gminy Orzesze zlokalizowane są linie napowietrzne najwyższych napięć (NN) 220 kV, których właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Na terenie Gminy Orzesze zlokalizowane są także istniejące oraz będące własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach:

- linie napowietrzne i kablowe średniego napięcia (SN) 20 kV,
- linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia (nN),
- linie napowietrzne i kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia (nN),
- stacje transformatorowe SN/nN.

System ciepłowniczy

Na obszarze Gminy Orzesze brak jest systemu ciepłowniczego zasilającego odbiorców za pośrednictwem sieci ciepłowniczej. Zapotrzebowanie na energię ciepłą pokrywane jest z:

- lokalnych kotłowni zasilających mieszkalne budynki wielorodzinne,
- kotłowni indywidualnych zasilających obiekty użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze,
- indywidualnego ogrzewania etażowego i piecowego/kotłowego w budynkach jednorodzinnych.

7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie miasta Orzesze

Do obszarów problemowych na terenie miasta należą:

- **Przekroczenia norm emitowanych niebezpiecznych związków na terenie miasta Orzesze**

Na podstawie *Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pulapu stężenia ekspozycji* teren miasta Orzesze znajduje się w strefie przekroczeń norm emitowanych niebezpiecznych związków. Na omawianym obszarze występują przekroczenia pyłów PM10, PM2.5 oraz benzo(a)pirenu. Działania przedstawione w dokumencie przyczynią się do poprawy jakości powietrza, min. poprzez wymianę kotłów węglowych na terenie miasta, termomodernizację budynków mieszkalnych oraz działania edukacyjne.

- **Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie miasta**

Obecnie procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym miasta jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

- **Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa**

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

- **Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza**

Miasto posiada w swoim budżecie ograniczone środki na inwestycje w zakresie ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

8. Aspekty organizacyjne i finansowe

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji dwutlenku węgla, zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami bardzo kosztownymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w mieście Orzesze będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych miasta oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w mieście opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej miasta Orzesze. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie miasta na dany rok.

W ramach corocznego planowania budżetu miasta i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych miasto będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samego miasta, będą również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy,

podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Poniżej przedstawiono źródła możliwości pozyskania środków finansowych na realizację celów.

8.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, 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

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

8.2 Nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027

Na okres obowiązywania następnego długoterminowego budżetu UE na lata 2021-2027 Komisja proponuje unowocześnić politykę spójności. Chodzi o to, by zwiększyć spójność gospodarczą i społeczną, a jednocześnie pomóc wszystkim regionom skorzystać w pełni z globalizacji, a także wyposażyć wszystkie regiony w odpowiednie narzędzia do solidnego i trwałego wzrostu gospodarczego. Wszystkie regiony nadal kwalifikują się do finansowania w ramach europejskiej polityki spójności – nadal na podstawie trzech kategorii: regiony słabo rozwinięte, regiony w okresie przejściowym i regiony lepiej rozwinięte.

Nowa polityka spójności nadal będzie przykładła dużą wagę do ochrony powietrza i jakości klimatu, w tym na działania służące ograniczeniu niskiej emisji czy adaptacji do zmian klimatu, umożliwiając w ten sposób finansowanie działań znajdujących się w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

1 grudnia 2019 r. Komisja opublikowała komunikat w sprawie **europejskiego zielonego ładu**. To nowo proponowana unijna strategia wzrostu, która ma przekształcić Unię w neutralne klimatycznie, sprawiedliwe i dostatnie społeczeństwo o nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce. Przywódcy UE potwierdzili wolę odegrania czołowej roli w globalnej walce ze zmianą klimatu, zatwierdzając podczas szczytu Rady Europejskiej w grudniu 2019 r. cel w postaci neutralności klimatycznej do 2050 r.

Europejski zielony ład wymaga podejścia całościowego, czyli udziału wszystkich działań i polityk UE w realizacji jego celów. Komunikat Komisji zapowiada inicjatywy w szeregu ściśle powiązanych ze sobą dziedzin, np. w polityce klimatycznej, środowiskowej, energetycznej, transportowej, przemysłowej, rolnej oraz w dziedzinie zrównoważonego finansowania. Oto niektóre inicjatywy:

- projekt prawa klimatycznego, przekładającego neutralność klimatyczną na przepisy,
- strategia na rzecz bioróżnorodności do 2030 r.,
- nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym,
- strategia przemysłowa,
- strategia na rzecz inteligentnej integracji sektorowej,
- strategia na rzecz inteligentnej i zrównoważonej mobilności,
- strategia „od pola do stołu”.

8.3 Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji oraz pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Podstawowym celem strategii NFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Dofinansowania realizowane są w 5 głównych grupach, w tym w ochronie atmosfery, który odnosi się do PGN. Poniżej zaprezentowano zbiór aktualnych programów.

➔ „Zielony transport publiczny” (Faza I)

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym:

1) dotyczące pojazdów polegające na:

- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,

- nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,

2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.

➔ „Mój Prąd” - Program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych

Program priorytetowy Mój Prąd stanowi unikatowy na dotychczasową skalę w Polsce, instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

➔ Polska Geotermia Plus

Celem programu jest zwiększenie wykorzystania zasobów geotermalnych w Polsce.

➔ Wsparcie projektów realizowanych w ramach POIiŚ 2014-2020

Nabór wniosków o dofinansowanie odbywa się w ramach programu priorytetowego „Wsparcie projektów realizowanych w ramach podziałania 1.1.1, działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020”. Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsięwzięć na środowisko poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych

w obszarze gospodarki niskoemisyjnej.

➔ Energia Plus

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych.

Ponadto w ramach dofinansowań NFOŚiGW realizowane będą również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska

i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

8.4 Środki WFOŚiGW

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie województwa śląskiego.

O pomoc ze środków WFOŚiGW w Katowicach ubiegać się mogą:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- instytucje kultury,
- organizacje pozarządowe,
- osoby fizyczne.

WFOŚiGW w Katowicach udziela pomocy finansowej w formie:

- pożyczki,
- pożyczki pomostowej.;
- dotacji;
- umorzenia części wykorzystanej pożyczki;
- dopłat do oprocentowania kredytów bankowych;
- kredytu i dotacji ze środków Funduszu w bankowych liniach kredytowych.

Wspierane zadania dotyczą realizacji przedsięwzięć w ramach następujących dziedzin:

- ochrona wód,
- gospodarka wodna,
- gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona atmosfery i ochrona przed hałasem,
- różnorodność biologiczna,
- edukacja ekologiczna,
- zapobieganie poważnym awariom,

- zarządzanie środowiskowe w regionie,
- profilaktyka zdrowotna.

Program „Czyste Powietrze”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub wydzielonego w budynku jednorodzinnym lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

Formy dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego pożyczka.

Wariant I.

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 25.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 30.000,00 zł.

Wariant II.

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo,
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 20.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 25.000,00 zł.

Wariant III.

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Maksymalna kwota dotacji:

- 10.000,00 zł.

8.5 Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii

i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznesplanie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej, zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

8.6 Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

Adresaci programu

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

Wysokość dofinansowania

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

1. Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miasta Orzesze, 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,
- gazu sieciowego.

Rokiem przyjętym jako rok bazowy jest rok 2019. Wybór roku 2019 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2027. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

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.
- 7) 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 liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- spadek liczby 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 2027.

2. Transport

Transport jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił rozwój transportu drogowego i pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów, ale nie nadążył za tym rozwój sieci dróg. Brakuje szybkich dróg omijających tereny zamieszkałe co powoduje większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska, a więc i dla zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często wyeksploatowanych, jest także źródłem dużej ilości odpadów.

Ogółem długość dróg na terenie Orzesza wynosi 187 km, z tego:

- długość dróg krajowych – 10km (6%)
- długość dróg wojewódzkich – 9 km (5%)
- długość dróg powiatowych – 59,64 km (33%)
- długość dróg gminnych – 101 km (56%). 179,64

W odniesieniu do dróg powiatowych oraz niektórych gminnych to tworzą one nie regularną sieć układu drogowego gminy.

Transport publiczny w Orzeszu zapewniają:

- PKP - stacje kolejowe Orzesze i Orzesze Jaśkowice z pociągami relacji Katowice – Rybnik i dalej do Raciborza, Wodzisławia Śląskiego lub Chałupek.
- PKS – główny przystanek przy Rynku – autobusy relacji Katowice – Rybnik, Katowice – Wisła (prywatny przewoźnik – Firma Przewozowa Jarosław Grabowski, przystanek przy ul. Centralnej).
- Autobusy MZK Tychy – połączenia z Mikołowem, Łaziskami Górnymi, Ornontowicami, Bujakowem, Żorami, Wyrami, Katowicami oraz wewnętrzne na terenie gminy.
- Autobusy KZK GOP Katowice – połączenia z Knurówem i Gierałtowicami.
- Autobusy MZK Jastrzębie Zdrój – połączenia z Dębieńskiem przez Bełk, Stanowice, Czerwionkę.

Przez miasto Orzesze przebiegają dwie linie kolejowe: osobowa i towarowa.

Linia osobowa obsługuje miasto Orzesze poprzez dwie stacje osobowe zlokalizowane w centrum miasta i w Jaśkowicach (rejon komunikacyjny). Komunikacja kolejowa zapewnia połączenie osobowe regionalne z Katowicami, Chałupkami, Raciborzem, Rybnikiem, Wodzisławiem oraz międzypaństwowe z Ostrawą.

Linia kolejowa przebiega w niedalekim sąsiedztwie rejonu komunikacyjnego Orzesze Centrum co stanowi istotną barierę dla rosnącej liczby samochodów między zasadniczą częścią miasta a jego północną częścią.

2.1 Transport prywatny

Tabela 5. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PRYWATNY	łączna liczba pojazdów	2019	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
		11577	Benzyna	73915,35	20474,55	5071,33	0,55
Diesel	81393,29		22545,94	5968,57	0,58	0,54	
LPG	26658,88		7384,51	1664,58	0,17	0,16	
SUMA			181967,52	50405,00	12704,48	1,30	1,21

Tabela 6. Prognoza zużycia paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PRYWATNY	łączna liczba pojazdów	2027	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
		13076	Benzyna	79269,74	21957,72	5438,70	0,59
Diesel	90651,58		25110,49	6647,48	0,65	0,60	
LPG	29629,64		8207,41	1850,07	0,19	0,17	
SUMA			199550,96	55275,62	13936,25	1,42	1,32

2.2 Transport komercyjny

Tabela 7. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	2019	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
	970	Benzyna	4238,15	1173,97	290,78	0,97	0,87
Diesel		45723,05	12665,28	3352,87	4,19	3,76	
LPG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			49961,20	13839,25	3643,65	5,15	4,63

Tabela 8. Prognoza zużycia paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	2027	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
	1182	Benzyna	4398,06	1218,26	301,75	1,00	0,90
Diesel		52001,52	14404,42	3813,27	4,70	4,22	
LPG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			56399,58	15622,68	4115,02	5,70	5,12

2.3 Transport publiczny

Tabela 9. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	2019	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
		46	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	13494,49		3737,97	989,55	0,95	0,85	
LPG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			13494,49	3737,97	989,55	0,95	0,85

Tabela 10. Prognoza zużycia paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO₂, pyłu PM₁₀ oraz pyłu PM_{2,5} w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	2027	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja PM ₁₀ [Mg/rok]	Emisja PM _{2,5} [Mg/rok]
		53	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	15409,59		4268,46	1129,98	1,08	0,97	
LPG	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			15409,59	4268,46	1129,98	1,08	0,97

3. Budynki mieszkalne

Tabela 11. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Orzesze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	TAURON Dystrybucja S.A.	81935,27	22759,80	0,812	18480,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	Oszacowane na podstawie "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Orzesze z perspektywą do roku 2035" oraz innych dostępnych danych	294547,67	81589,70	0,0975	28718,40	404,00	119,00	398,00	117,23	230,00	67,75
OZE (biomasa)		14059,55	3894,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
olej opałowy		10544,67	2920,87	0,08	816,16	1,90	0,02	1,90	0,02	0,08	0,00
gaz ziemny	PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.	36355,32	10098,70	0,0561	2039,53	1,20	0,04	1,20	0,04	0,00	0,00
SUMA	-	437442,48	121263,57	-	50055,04	-	119,06	-	117,29	-	67,75

Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Orzesze w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2027	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	wyliczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby mieszkańców gminy	88157,91	24488,31	0,812	19884,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		316917,31	87786,09	0,0975	30899,44	404,00	128,03	398,00	126,13	230,00	72,89
OZE (biomasa)		15127,32	4190,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
olej opałowy		11345,49	3142,70	0,08	878,14	1,90	0,02	1,90	0,02	0,08	0,00
gaz ziemny		39116,35	10835,23	0,0561	2194,43	1,20	0,05	1,20	0,05	0,00	0,00
SUMA	-	470664,37	130442,60	-	53856,51	-	128,10	-	126,20	-	72,89

4. Budynki publiczne

Tabela 13. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	ankietyzacja	1116,37	310,10	0,812	251,80	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	14007,69	3880,13	0,0975	1365,75	404,00	5,66	398,00	5,58	230,00	3,22
gaz	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	1928,52	534,20	0,0561	108,19	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
SUMA	-	17052,58	4724,43	-	1725,74	-	5,659	-	5,575	-	3,222

Tabela 14. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2027	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	1116,37	310,10	0,812	251,80	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel		14007,69	3880,13	0,0975	1365,75	404,00	5,66	398,00	5,58	230,00	3,22
gaz		1928,52	534,20	0,056	108,19	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
SUMA	-	17052,58	4724,43	-	1725,74	-	5,659	-	5,575	-	3,222

5. Budynki przemysłowe i usługowe

Tabela 15. Zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Orzesze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
gaz ziemny	PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.	1439843,04	399956,40	0,0561	80775,19	1,20	1,728	1,20	1,728	0,00	0,001
energia elektryczna	TAURON Dystrybucja S.A.	189437,02	52621,40	0,812	42728,57	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy	dane Urzędu Marszałkowskiego	2962,53	820,62	0,0774	229,30	1,90	0,006	1,90	0,0056	0,08	0,000
drewno	dane Urzędu Marszałkowskiego	12172,84	3371,88	0,0000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,0000	0,00	0,000
węgiel	dane Urzędu Marszałkowskiego	2846,77	788,55	0,0975	277,56	404,00	1,150	398,00	1,133	230,00	0,655
SUMA	-	1647262,20	457558,85	-	124010,63	-	2,884	-	2,866	-	0,656

Tabela 16. Prognozowane zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Gminy Orzesze w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

2027	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
gaz ziemny	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	1439843,04	399956,40	0,0561	80775,19	1,20	1,728	1,20	1,728	0,00	0,001
energia elektryczna		189437,02	52621,40	0,812	42728,57	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy		2962,53	820,62	0,0774	229,30	1,90	0,006	1,90	0,006	0,08	0,000
drewno		12172,84	3371,88	0,0000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel		2846,77	788,55	0,0975	277,56	404,00	1,150	398,00	1,133	230,00	0,655
SUMA	-	1647262,20	457558,85	-	124010,63	-	2,884	-	2,866	-	0,656

6. Oświetlenie uliczne

Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie miasta Orzesze w roku 2019 uzyskano z Urzędu Miasta w Orzeszu. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17. Charakterystyka systemu oświetleniowego miasta Orzesze (źródło: Urząd Miasta w Orzeszu)

Charakterystyka systemu oświetleniowego - stan na rok 2019			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
2264,19	8151,08	0,812	1838,52

Tabela 18. Prognoza zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Orzesze w roku prognozowanym 2027 (źródło: opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego – prognoza na rok 2027			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
2264,19	8151,08	0,812	1838,52

7. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO₂

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

Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2019.

Tabela 19. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Orzesze w roku bazowym 2019 z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne)

2019	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	437442,48	121263,57	3894,50	50055,04	119,06	117,29	67,75
Budynki publiczne	17052,58	4724,43	0,00	1725,74	5,66	5,58	3,22
Budynki usługowo-przemysłowe	1647262,20	457558,85	3371,88	124010,63	2,88	2,87	0,66
Oświetlenie uliczne	8151,08	2264,19	0,00	1838,52	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	181967,52	50405,00	0,00	12704,48	1,30	1,21	0,00
Transport komercyjny	49961,20	13839,25	0,00	3643,65	5,15	4,63	0,00
Transport publiczny	13494,49	3737,97	0,00	989,55	0,95	0,85	0,00
SUMA	2355331,53	653793,26	7266,37	194967,62	135,00	132,43	71,62

Tabela 20. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Orzesze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	% udział w produkcji emisji	% udział w zużyciu energii
Budynki mieszkalne	25,67%	18,57%
Budynki publiczne	0,89%	0,72%
Budynki usługowo-przemysłowe	63,61%	69,94%
Oświetlenie uliczne	0,94%	0,35%
Transport prywatny	6,52%	7,73%
Transport komercyjny	1,87%	2,12%
Transport publiczny	0,51%	0,57%
SUMA	100%	100,00%

Tabela 21. Prognoza zużycia energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Orzesze z podziałem na sektory w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2027	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	470664,37	130442,60	4190,27	53856,51	128,10	126,20	72,89
Budynki publiczne	17052,58	4724,43	0,00	1725,74	5,66	5,58	3,22
Budynki usługowo-przemysłowe	1647262,20	457558,85	3371,88	124010,63	2,88	2,87	0,66
Oświetlenie uliczne	8151,08	2264,19	0,00	1838,52	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	199550,96	55275,62	0,00	13936,25	1,42	1,32	0,00
Transport komercyjny	56399,58	15622,68	0,00	4115,02	5,70	5,12	0,00
Transport publiczny	15409,59	4268,46	0,00	1129,98	1,08	0,97	0,00
SUMA	2414490,35	670156,82	7562,14	200612,66	144,85	142,06	76,77

Tabela 22. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Gminy Orzesze w roku docelowym 2027 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2027	% udział w produkcji emisji	% udział w zużyciu energii
Budynki mieszkalne	26,85%	19,49%
Budynki publiczne	0,86%	0,71%
Budynki usługowo-przemysłowe	61,82%	68,22%
Oświetlenie uliczne	0,92%	0,34%
Transport prywatny	6,95%	8,26%
Transport komercyjny	2,05%	2,34%
Transport publiczny	0,56%	0,64%
SUMA	100,00%	100,00%

III. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

1. Opis 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.

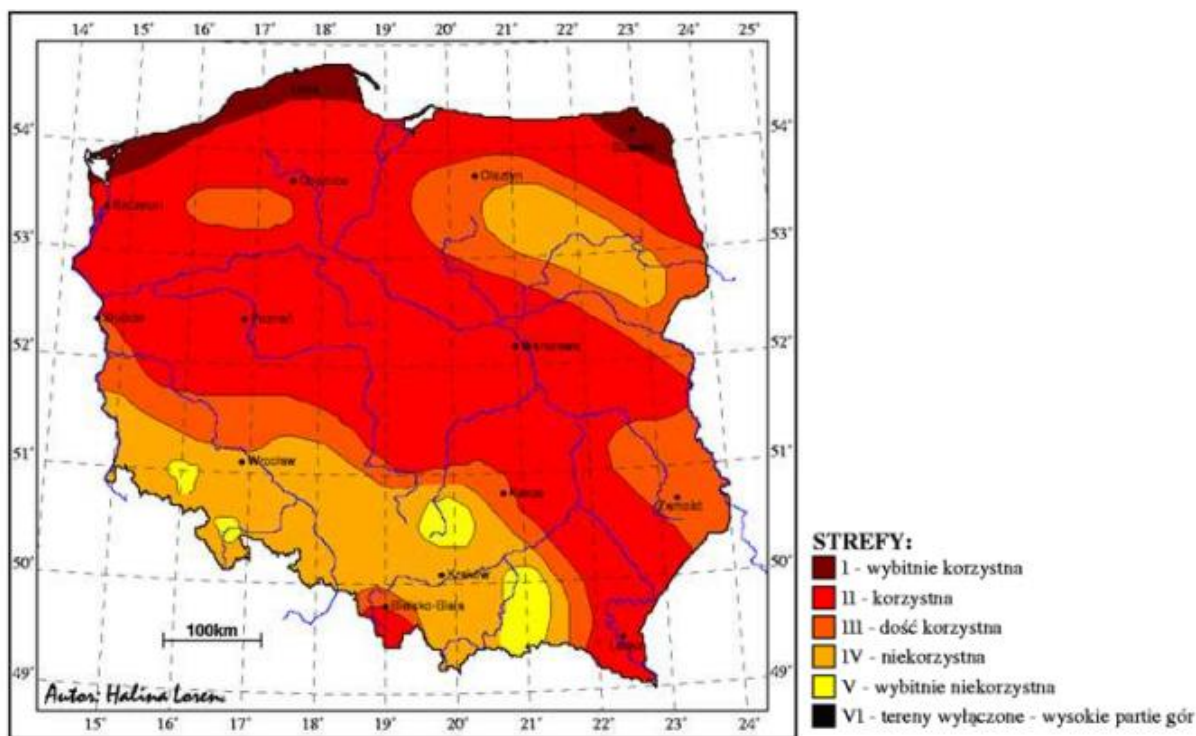
1.1. Energetyka wiatrowa

Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone, $w < 4$ m/s.



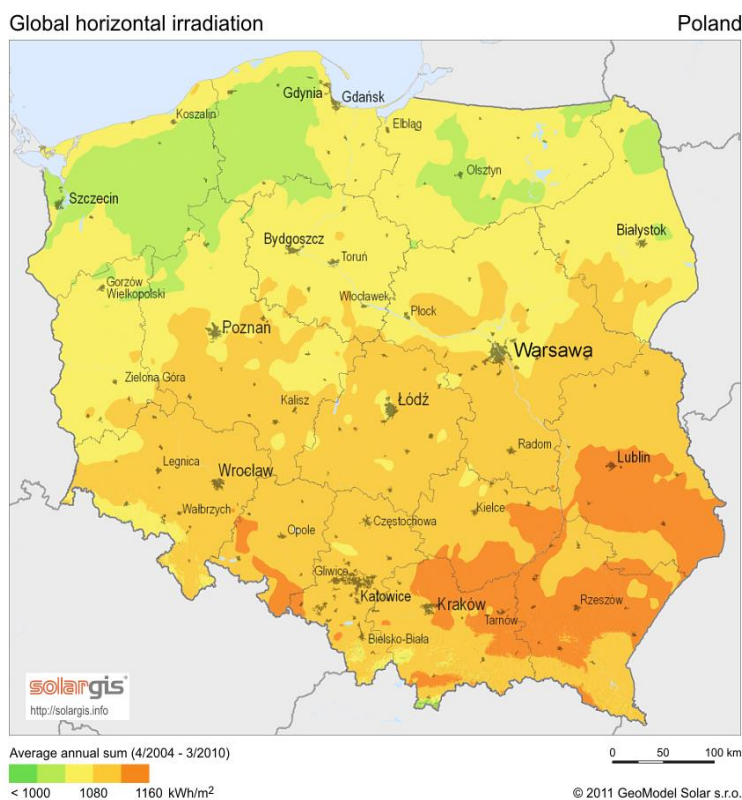
Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]

Miasto Orzesze położone jest w strefie **niekorzystnej**, średnia prędkość wiatru wynosi tu tylko 3,5 m/s (minimalna prędkość wiatru zapewniająca opłacalność przedsięwzięcia wynosi 5 m/s, przy czym turbina powinna pracować minimum 2 tyś. godzin w roku. Warunki wietrzności w Orzeszu są niekorzystne technicznie i ekonomicznie, nieuzasadnione byłyby próby wykorzystania tej energii:

- brak rozległych terenów otwartych,
- relatywnie wysokie nakłady inwestycyjne budowy elektrowni wiatrowych, wysokie koszty prac towarzyszących inwestycji przy równoczesnym braku możliwości przewidywania w dłuższym okresie cen sprzedaży do sieci elektroenergetycznej.

1.2. Energetyka słoneczna

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



Rysunek 12. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.

Źródło: <http://solargis.info>.

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Wykorzystanie bezpośrednie energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Polskich Sieci Elektroenergetycznych, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce na początku października 2019 roku wynosiła 1007,2 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważać w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 3 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 3 do 5 kW zainstalowanej mocy. Zakładając, że zdecydujemy się na instalację 3 kW w postaci 10 paneli o mocy 300 W

a każdy z nich ma wymiar 1x1,7 m to na dachu potrzebna będzie nam powierzchnia ok. 18 m². Koszt budowy wynosi ok. 4,5-5,5 tys. zł/kW.

Korzystanie z systemu fotowoltaicznego najbardziej opłaca się w momencie, gdy wyprodukowany prąd od razu jest zużywany, ale w rzeczywistości tak nigdy się nie dzieje. Dlatego stworzono system odbioru energii z naszej sieci, zwany systemem opustów, czyli netmetering. Netmetering to opomiarowanie netto. Jest to usługa rozliczenia na podstawie różnicy pomiędzy ilością energii pobranej z sieci, a energią wyprodukowaną z własnej instalacji fotowoltaicznej - od ilości energii wyprodukowanej we własnej instalacji odejmuje się ilość energii zakupionej z sieci.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, 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. 10 000 zł.

Średnie usłonecznienie (insolacja) dla okolic Orzesza wynosi około 1 525 h/rok, a średnia roczna ilość energii promieniowania słonecznego – ok. 1000 kWh/m². Najczęściej stosowanymi sposobami użytkowania energii słonecznej jest jej przetworzenie w energię cieplną w kolektorach cieczowych lub powietrznych oraz w energię elektryczną w ogniwach fotowoltaicznych.

Wykorzystanie energii słonecznej na terenie Orzesza powinno mieć miejsce w budownictwie, szczególnie w nowym poprzez odpowiednie usytuowanie i konstrukcję budynków (technologia pasywna), zastosowanie odpowiednich technologii i urządzeń umożliwiających wykorzystanie promieniowania słonecznego do ogrzewania ciepłej wody użytkowej, wody basenowej oraz ogrzewania pomieszczeń (technologia aktywna). Biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia okresów pochmurnych, kolektory słoneczne muszą być wtedy dublowane innym sposobem ogrzewania.

Na terenie miasta Orzesza można również wykorzystać energię słoneczną w rolnictwie (ciepło szklarniowe, suszenie płodów rolnych). Możliwości te występują głównie na

obrzeżach miasta i na terenach zielonych, gdzie zlokalizowane są gospodarstwa rolne, obiekty szklarniowe itp.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

Tabela 23. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii.

Mocne strony	Słabe 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.
Instalacje fotowoltaiczne	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duża żywotność. ▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja. ▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. ▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.
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.

1.3. Energia z biomasy

Spalanie na terenie miasta Orzesze biomasy, m.in.: słomy, odpadów z terenów zieleni miejskiej, odpadów drzewnych z czyszczenia lub prześwietlania lasów, masy zielonej ze specjalnych plantacji drzew i roślin energetycznych.

Dla dzielnic z zapleczem terenów rolniczych wskazane jest przeanalizowanie możliwości wykorzystania słomy w lokalnych kotłowniach o niewielkim zapotrzebowaniu mocy. Szacuje się, że jest możliwe uzyskanie ok. 1900 m³ odpadów drzewnych nadających się do wykorzystania jako drewno opałowe z istniejącej w Orzeszu powierzchni lasów i gruntów zadrzewionych i zakrzewionych w wielkości 4183 ha.

1.4. 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.

Wady i zalety pomp ciepła

Zalety:

- 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.

Wady:

- 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 popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

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.

1.5 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.

2. 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 gminnym. Są to działania, 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 powinna 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 Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 oraz nową perspektywą finansową na lata 2021-2027.
- 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.

Działania przedstawione w Planie Gospodarki uwzględniają zadania w Wieloletniej Prognozie Finansowej dotyczące ochrony powietrza na terenie miasta Orzesze.

W opracowaniu nie wskazano działań inwestycyjnych w zakresie gospodarki odpadami (brak uciążliwych składowisk na terenie miasta Orzesze).

2.1 Działania nieinwestycyjne

Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym

Podstawowym sposobem wdrażania systemu zielonych zamówień publicznych jest zastosowanie przez zamawiających w procedurze odpowiednich kryteriów środowiskowych, do przykładowych kryteriów należą:

- ❖ Kryterium energooszczędności;
- ❖ Kryterium surowców odnawialnych i z odzysku oraz surowców i materiałów alternatywnych;
- ❖ Kryterium niskiej emisji;
- ❖ Kryterium niskiego poziomu odpadów;
- ❖ Podmiotowe kryterium możliwości technicznych wykonawców w aspekcie ekologicznym;
- ❖ Rozwiązania kompleksowe.

Ocena postępów w realizacji celów w zakresie zielonych zamówień publicznych wymaga funkcjonowania efektywnego systemu monitorowania, dlatego ważne jest, aby powołać jednostkę odpowiedzialną za koordynowanie działań skierowanych na realizację polityki zielonych zamówień publicznych. Poza monitorowaniem liczby i wartości umów wchodzących w zakres zielonych zamówień publicznych konieczny jest jakościowy przegląd działań związanych z tym rodzajem zamówień, obejmujący przede wszystkim identyfikację napotkanych barier, ocenę podejmowanych działań naprawczych oraz doskonalenie systemu.

Planowanie przestrzenne ma znaczący wpływ na zużycie energii zarówno w sektorze transportu, jak i w sektorze budowlanym. Kształt i orientacja budynków odgrywają istotną rolę z punktu widzenia ich ogrzewania, chłodzenia i oświetlania.

Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

- Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego Gminy Orzesze polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji.
- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
- Tworzenie nowych dokumentów strategicznych gminy oraz aktualizacja istniejących uwzględniając wzrost efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych.
- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Promocja działań zorientowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń

1. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
2. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w gminie, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych).
3. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Zrównoważona gospodarka odpadami:

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Często praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

2.2 Działania inwestycyjne

DZIAŁANIE I

Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2117,32
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	769,54
Szacowany koszt działania [zł]	8 400 000,00 zł

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu, z drugiej modernizacja

obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów. W wyniku przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze poprawie ulegnie również stan powietrza – działania przyniosą dodatni efekt ekologiczny.

Do korzyści społecznych wynikających z realizacji działania możemy zaliczyć:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Założono termomodernizację 7 budynków użyteczności publicznej na terenie gminy, w tym m.in.:

- Przedszkole z Oddziałami Integracyjnymi nr 1;
- Przedszkole nr 6 "Zdrowe Jagódki";
- Szkoła Podstawowa nr 9 im. Władysława Broniewskiego;
- Budynek Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej.

Na obecnym etapie opracowania dokumentu nie ma konkretnych informacji, które z budynków będą jeszcze poddane termomodernizacji. Przygotowanie audytów energetycznych budynków pozwoli określić efekt ekologiczny zadania dla każdego z termomodernizowanych obiektów. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto, iż termomodernizacja pozwoli ograniczyć łączne zużycie energii końcowej, a tym samym łączną emisję CO₂ z sektora użyteczności publicznej o 45%.

DZIAŁANIE II

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	360,00

Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	360,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	292,32
Szacowany koszt działania [zł]	1 800 000,00 zł

W ramach działania założono montaż paneli fotowoltaicznych o mocy 40 kW na 9 budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Orzesze.

Na obecnym etapie opracowania dokumentu nie ma konkretnych informacji, na których z budynków będą zamontowane odnawialne źródła energii. W trakcie opracowywania dokumentu chęć zamontowania odnawialnych źródeł energii zgłosiło Przedszkole z Oddziałami Integracyjnymi nr 1.

DZIAŁANIE III

Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych

Sektor	Użyteczność publiczna
Nazwa Działania	Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2164,38
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	786,64
Szacowany koszt działania [zł]	60 000,00 zł

Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła niesie za sobą wiele korzyści, zarówno dla środowiska naturalnego, mieszkańców jak i zarządców budynków, ponieważ efekty realizacji działania są widoczne już na początku. Tradycyjne kotły na węgiel, generują wysoką emisję dwutlenku węgla, tymczasem można skorzystać z nowoczesnych technologii, które opierają się na wykorzystywaniu biomasy czy paliw gazowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej założono, że wymiana źródeł ciepła obejmować będzie 6 budynków użyteczności publicznej na terenie Orzesza. Na moment opracowywania

dokumentu chęć wymiany kotła zgłosiła Szkoła Podstawowa nr 9 im. Władysława Broniewskiego.

DZIAŁANIE IV

Termomodernizacja wraz z wymianą źródeł ciepła w budynkach komunalnych

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Termomodernizacja wraz z wymianą źródeł ciepła w budynkach komunalnych
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze/ Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Orzeszu
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1020,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	780,00
Szacowany koszt działania [zł]	550 000,00 zł

Budynki komunalne na terenie Orzesza zarządzane są przez Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej. W najbliższych latach planuje się termomodernizację 5 budynków wraz z wymianą źródeł ciepła:

- budynek przy ul. Batorego 1;
- budynek przy ul. Centralnej 309;
- budynek przy ul. Długosza 40;
- budynek przy ul. Uczniowskiej 3;
- budynek przy ul. Żorskiej 19.

Poniżej przedstawiono zakres przewidywanych prac dla poszczególnych obiektów.

Budynek przy ul. Batorego 1:

- ocieplenie stropodachu styropapą o grubości 18 cm,

- wymiana drzwi zewnętrznych na nowe aluminiowe,
- modernizacja kotłowni węglowej poprzez zabudowę nowego kotła węglowego spełniającego wymagania odnośnie emisyjności oraz armatury towarzyszącej, w tym zawory termostatyczne.

Budynek przy ul. Centralnej 309:

- ocieplenie ścian budynków styropianem (grubość 15cm) dotyczy to ścian zewnętrznych części mieszkalnej oraz ścian piwnicy powyżej i poniżej powierzchni terenu (grubość 5 cm),
- docieplenie stropodachu styropapą 17 cm,
- ocieplenie stropu piwnicy wełną mineralną o grubości 12 cm,
- wymiana drzwi zewnętrznych na nowe aluminiowe,
- modernizacja kotłowni węglowej poprzez zabudowę nowego kotła węglowego spełniającego wymagania odnośnie emisyjności oraz armatury towarzyszącej, w tym zawory termostatyczne.

Budynek przy ul. Długosza 40:

- ocieplenie ścian budynków styropianem (grubość 15cm) dotyczy to ścian zewnętrznych części mieszkalnej oraz ścian piwnicy powyżej i poniżej powierzchni terenu (grubość 5 cm), a także ścian poddasza (grubość 16cm)
- ocieplenie stropu poddasza wełną mineralną o grubości 21 cm,
- ocieplenie stropu piwnicy wełną mineralną o grubości 12 cm,
- wymiana stolarki okiennej na nową o łącznej powierzchni 5,51 m²,
- wymiana drzwi zewnętrznych na nowe aluminiowe,
- modernizacja kotłowni węglowej poprzez zabudowę nowego kotła węglowego spełniającego wymagania odnośnie emisyjności oraz armatury towarzyszącej, w tym zawory termostatyczne.

Budynek przy ul. Uczniowskiej 3:

- ocieplenie stropodach styropapą o grubości 17 cm,
- wymiana drzwi zewnętrznych na nowe aluminiowe,
- modernizacja kotłowni węglowej poprzez zabudowę nowego kotła węglowego spełniającego wymagania odnośnie emisyjności oraz armatury towarzyszącej, w tym zawory termostatyczne.

Budynek przy ul. Żorskiej 19:

- ocieplenie ścian budynków styropianem (grubość 15cm) dotyczy to ścian zewnętrznych części mieszkalnej oraz ścian piwnicy powyżej i poniżej powierzchni terenu (grubość 5 cm), a także ścian poddasza (grubość 15 cm),
- ocieplenie stropu poddasza wełną mineralną o grubości 21 cm,
- ocieplenie stropu piwnicy wełną mineralną o grubości 12 cm,
- wymiana drzwi zewnętrznych na nowe aluminiowe,
- likwidacja indywidualnych źródeł ciepła poprzez zabudowę kotłowni gazowej z kotłem kondensacyjnym wraz z instalacją c.o. i armaturą towarzyszącą, w tym zawory termostatyczne.

DZIAŁANIE V

Termomodernizacja budynków mieszkalnych

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2543,50
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	892,77

Szacowany koszt działania [zł]	15 000 000,00 zł
---------------------------------------	------------------

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 300 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- 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 Orzesze 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.

Termomodernizacja budynku uwzględnia aspekty środowiskowe i społeczne umożliwiające osiągnięcie różnych korzyści, takich jak np.:

- podwyższenie standardu technicznego i obniżenia kosztów eksploatacji i konserwacji budynku,
- podwyższenie jego standardu użytkowego- uzyskanie lepszego mikroklimatu dla całego obiektu,
- osiągnięcie jego wyższych wartości estetycznych,
- uzyskanie w procesie eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska (np. CO₂), co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- podwyższenia wartości rynkowej budynku,

- polepszenie ogólnego postrzegania infrastruktury technicznej budynku przez użytkowników, co przekłada się na większą dbałość o mienie.

Termomodernizacja budynku obejmuje szereg usprawnień technicznych umożliwiających zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku, a także podnoszących komfort użytkowania mieszkań.

DZIAŁANIE VI

Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	4325,68
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	1518,31
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00 zł

Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła niesie za sobą wiele korzyści, zarówno dla środowiska naturalnego, mieszkańców jak i zarządców budynków, ponieważ efekty realizacji działania są widoczne już na początku. Tradycyjne kotły na węgiel, generują wysoką emisję dwutlenku węgla, tymczasem można skorzystać z nowoczesnych technologii, które opierają się na wykorzystywaniu biomasy czy paliw gazowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Orzesze założono, że wymiana źródeł ciepła obejmować będzie 500 budynków mieszkalnych. W większości przypadków inwestycje zostaną uruchomione w przypadku pojawienia się zewnętrznych środków finansowych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miejskiego 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 VII

Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych

Sektor	Budynki mieszkalne
Nazwa Działania	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2152,19
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	2152,19
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1309,56
Szacowany koszt działania [zł]	8 000 000,00 zł

W ramach działania planuje się montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych Gminy Orzesze, m.in. kolektorów słonecznych, fotowoltaiki czy pomp ciepła.

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. Instalacje kolektorów słonecznych to technologia

umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Przyjęto montaż kolektorów słonecznych na 200 budynkach oraz montaż paneli fotowoltaicznych na 300 obiektach. Dla budynków mieszkalnych przyjęto instalacje o mocy 4 kW.

Urząd Miasta nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miasta Orzesze będzie pomoc interesariuszom

w przejściu procedury administracyjnej.

DZIAŁANIE VIII

Modernizacja oświetlenia ulicznego

Sektor	Oświetlenie
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1245,30
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	1011,19
Szacowany koszt działania [zł]	

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw

oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Efektem ekologicznym zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia dróg i przestrzeni miejskich. Działanie obejmuje modernizację istniejącego oświetlenia na oświetlenie LED. Przyjęto, że modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Orzesza pozwoli na redukcję zużycia energii elektrycznej o 55%. Na etapie projektowania dokumentu nie jest znana szczegółowa lokalizacja inwestycji, wynikać ona będzie z bieżących potrzeb w tym zakresie.

DZIAŁANIE IX

Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych

Sektor	Transport
Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych
Adresat Działania	Gmina Orzesze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Orzesze
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	381,13
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00 zł

Wpływ miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i

ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Miasta Orzesze.

Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców,
- spójna i rozsądnie zaplanowana sieć ścieżek rowerowych ma realny wpływ na poprawę bezpieczeństwa na drogach,
- trasy rowerowe w gminie będą tworzyć sieć, która to pokrywać się będzie z fragmentami sieci turystycznej wyznaczonej na terenie gminy.

Realizacja zadania spowoduje spadek natężenia ruchu lokalnego samochodów osobowych i motocykli o 3% (dane branżowe). Sumaryczny efekt ekologiczny w postaci redukcji CO₂ wyniesie 381,13 Mg CO₂. W działaniu nie została obliczona redukcja zużycia energii finalnej (dla działań związanych z transportem, redukcja zużycia energii finalnej [MWh] została pominięta). Założony koszt zadania pozwala na budowę około 5 km nowych dróg rowerowych. Na etapie opracowywania dokumentu nie była znana dokładna lokalizacja planowanej inwestycji.

DZIAŁANIE X

Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych

Sektor	Handel i usługi
Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych
Adresat Działania	przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	przedsiębiorcy
Okres realizacji	2021-2027
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1100,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	1100,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	893,20
Szacowany koszt działania [zł]	5 500 000,00 zł

W ramach działania przyjęto montaż paneli fotowoltaicznych na 30 budynkach. Na obecną chwilę nie wiadomo dokładnie jakiej mocy będą instalacje i na jakich obiektach, zatem do

obliczeń przyjęto, że na budynkach zostanie zamontowanych 15 instalacji o mocy 20 kW oraz 20 instalacji o mocy 40 kW.

2.3 Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram realizacji działań przewidzianych dla miasta Orzesze. Terminy przedstawione w poniższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez miasto w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

Tabela 24. Zestawienie działań dla miasta Orzesze

Lp.	Nazwa działania	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacunkowy koszt działania	Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Orzesze	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze	2021-2027	8 400 000,00 zł	2117,32	0,00	769,54	3,08	3,03	1,75	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]
2	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach publicznych	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze	2021-2027	1 800 000,00 zł	360,00	360,00	292,32	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]
3	Wymiana źródeł ciepła w budynkach publicznych	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze	2021-2027	60 000,00 zł	2164,38	0,00	786,64	3,15	3,10	1,79	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]
4	Termomodernizacja wraz z wymianą źródeł ciepła w budynkach komunalnych	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze/ Zakład Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Orzeszu	2021-2027	550 000,00 zł	1020,00	0,00	780,00	1,48	1,46	0,84	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]



5	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ mieszkańcy	2021-2027	15 000 000,00 zł	2543,50	0,00	892,77	3,70	3,64	2,11	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]
6	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/ wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ mieszkańcy	2021-2027	5 000 000,00 zł	4325,68	0,00	1518,31	6,29	6,20	3,58	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]
7	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie gminy/wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty	2021-2027	8 000 000,00 zł	2152,19	2152,19	1309,56	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]
8	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze	2021-2027	2 800 000,00 zł	1245,30	0,00	1011,19	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]
9	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych	Gmina Orzesze	Urząd Miasta Orzesze	2021-2027	5 000 000,00 zł	0,00	0,00	381,13	0,00	0,00	0,00	Długość wybudowanych/rozbudowanych dróg rowerowych [km/rok]



10	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach handlowo-usługowych i przemysłowych	Przedsiębiorcy	Przedsiębiorcy	2021-2027	5 500 000,00 zł	1100,00	1100,00	893,20	0,00	0,00	0,00	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych [szt./rok]
					52 110 000,00 zł	17028,37	3612,19	8634,67	17,70	17,44	10,08	

Źródło: Opracowanie własne.



IV. Wskaźniki monitorowania

1. Poziom redukcji CO₂ w stosunku do lat poprzednich

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny zaplanowanych działań.

Tabela 25. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (źródło: opracowanie własne)

Redukcja emisji CO ₂ [Mg]	8648,91
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	17045,91
Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh]	3612,19
Redukcja emisji pyłów PM ₁₀ [Mg]	17,73
Redukcja emisji pyłów PM _{2,5} [Mg]	17,46
Redukcja emisji B(a)P [kg]	10,09

Tabela 26. Planowane rezultaty działań (źródło: opracowanie własne)

	Rok bazowy 2019	Prognoza na rok 2027 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2027 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	Wskaźnik redukcji
Emisja CO ₂ [Mg]	194 967,62	200 612,66	191 963,75	1,54%
Zużycie energii końcowej [MWh]	653 793,26	670 156,82	653 110,91	0,10%
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]	7 266,37	7 562,14	11 174,33	-
Emisja pyłów PM ₁₀ [Mg]	135,00	144,85	127,12	5,84%
Emisja pyłów PM _{2,5} [Mg]	132,43	142,06	124,60	5,91%
Emisja B(a)P [kg]	71,62	76,77	66,68	6,91%
Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy [%]	1,11%	1,13%	1,71%	0,60%



2. 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. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miejskiego. 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 2027,
- 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.

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**” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2028 należy przygotować "**Raport z implementacji**" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2024 lub 2025).

„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.

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Burmistrz Miasta Orzesze**. Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miejskiego, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

Z związku z tym istnieje konieczność utworzenia następujących struktur:

- **Zespół ds. Monitoringu i Ewaluacji** odpowiedzialny za tworzenie „Raportów z działań” i „Raportów implementacji” oraz rekomendacji w zakresie wprowadzania działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zespół powinien być wyłoniony ze struktur Urzędu Miejskiego, a w szczególności z Referatu Ochrony Środowiska, Rolnictwa, Leśnictwa, Szkół Górniczych.
- **Specjalista ds. Monitoringu i Ewaluacji** – osoba odpowiedzialna za gromadzenie danych, kontrolę przeprowadzonych działań oraz przewodzenie i nadzór nad zespołem ds. Monitoringu i Ewaluacji.

W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania „**Ekodoradcy**”, którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla



wspierania polityki i działań miasta na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań „Ekodoradcy” będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia miasta w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie miasta oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców miasta, Urząd Miejski i jego referaty, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w mieście lub jej otoczeniu.

Środki na przeprowadzanie monitoringu i ewaluacji działań będą zabezpieczone w budżecie miasta Orzesze.

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 Miejski lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 27. 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 28. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu i oświetlenia

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miasta	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta	km
Długość zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek rowerowych	Urząd Miasta	km
Liczba wymienionych opraw na oprawy LED	Urząd Miasta	szt.

Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miasta	szt.
Łączna liczba dofinansowanych 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 objętych akcjami społecznymi	Urząd Miasta	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miasta /GUS	szt.



Tabela 30. 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.

3. Współpraca z interesariuszami

Interesariusze planu to jednostki, grupy lub organizację, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców miasta Orzesze z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Miasta, jednostki samorządowe, instytucje kultury.
- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy miasta Orzesze i jednostki nie będące jednostkami miasta.

Ważnym aspektem jest wypracowanie właściwego systemu współpracy gdyż:

- Realizacja każdego z działań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpływa na otoczenie społeczne.
- Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.



Podstawą odniesienia sukcesu jest słuchanie interesariuszy, ich opinii oraz wzajemna współpraca.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych interesariuszy.

- Mieszkańcy – Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie miasta budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie miasta, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na



obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie

i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.
- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolą jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię cieplną.

4. 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. Poniższa tabela przedstawia wykonaną analizę SWOT dla miasta Orzesze na podstawie zebranych danych na jej temat.



Tabela 31. Analiza SWOT dla miasta Orzesze.

Silne strony		Słabe strony	
	<ul style="list-style-type: none"> • Korzystne położenie geograficzne. • Dobry układ komunikacyjny miasta. • Dobra sieć dróg wewnętrznych. • Tereny inwestycyjne na terenie miasta. • Wysoki odsetek terenów zielonych w łącznej powierzchni miasta (lesistość na poziomie 51,3%). • Rozbudowana sieć tras rowerowych przebiegających przez teren miasta. • Duża różnorodność rekreacyjna obszaru 		<ul style="list-style-type: none"> • Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska. • Starzenie się społeczeństwa • Brak miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla całej powierzchni miasta. • Brak regulowania gospodarki ściekowej na terenie całego miasta. • Brak atrakcyjnych miejsc do spędzania wolnego czasu. • Brak koncepcji na promocję miasta.
	Szanse		Zagrożenia
	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2014-2020 oraz nowej perspektywie finansowej na lata 2021-2027. • Planowany wzrost udziału OZE do 32% do 2030 roku. • Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska. • Wzrost świadomości ekologicznej lokalnej społeczności 		<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki koszt inwestycji w OZE. • Rosnąca liczba pojazdów. • Niespójność przepisów prawnych w Polsce. • Pogłębiające się bezrobocie na terenie miasta. • Zubożenie społeczeństwa.



5. Podsumowanie

W trosce o środowisko naturalne, a także wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, miasto Orzesze przystąpiło do opracowania i wdrożenia aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument obejmuje działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Orzesze oraz działania sprzyjające redukcji gazów cieplarnianych.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Orzesze ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, tj.:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Orzesze. Podstawowe założenia metodyczne: rok bazowy to rok 2019. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do roku 2027, zaproponowano 10 działań, które spowodują zmniejszenie emisji o 1,54% w roku 2027 w stosunku do roku bazowego 2019. Najważniejszym zadaniem przewidzianym do realizacji na terenie miasta jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wymianę kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej znacznie zwiększy szanse rozwoju gospodarczego miasta Orzesze. Posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie bowiem wpływać na możliwość uzyskania wsparcia dla szeregu inwestycji ze środków finansowych Unii Europejskiej.

Wdrożenie PGN to także szansa na czystsze powietrze na terenie miasta. W ramach dokumentu został stworzony plan realizacji działań wspierających osiągnięcie redukcji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co tym samym przyczyni się do poprawy jakości powietrza.



V. Wykaz rysunków

RYSUNEK 1. GRANICE MIASTA ORZESZE.	29
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE ORZESZA NA TLE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.....	30
RYSUNEK 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA ORZESZE W LATACH 2010-2019 (ŹRÓDŁO: DANE GUS)	35
RYSUNEK 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA ORZESZE DO 2027 ROKU (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	35
RYSUNEK 5. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA ORZESZE W LATACH 2010-2019 (ŹRÓDŁO: GUS)	36
RYSUNEK 6. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA ORZESZE W LATACH 2020-2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	36
RYSUNEK 7. ŚREDNIA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 1 MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA ORZESZE 2010-2019 (ŹRÓDŁO: GUS)	37
RYSUNEK 8. PROGNOZOWANA ŚREDNIA POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 1 MIESZKANIA NA TERENIE MIASTA ORZESZE W LATACH.....	37
RYSUNEK 9. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA ORZESZE W LATACH 2010-2019 (ŹRÓDŁO: GUS).....	38
RYSUNEK 10. PROGNOZOWANA LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA ORZESZE W LATACH 2020-2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	38
RYSUNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE WG H. LORENC [1996]	70
RYSUNEK 12. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI	71



VI. Wykaz tabel

TABELA 1. KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA (ŹRÓDŁO: ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019)	32
TABELA 2. KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN (ROCZNA OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, RAPORT WOJEWÓDZKI ZA ROK 2019)	32
TABELA 3. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA ORZESZE W LATACH 2010-2019 Z PODZIAŁEM NA PŁEĆ (ŹRÓDŁO: DANE GUS)	35
TABELA 4. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE MIASTA ORZESZE WG SEKCJI PKD W 2019 R. (ŹRÓDŁO: BDL)	39
TABELA 5. ZUŻYCIE PALIW W TRANSPORCIE PRYWATNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	58
TABELA 6. PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW W TRANSPORCIE PRYWATNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	58
TABELA 7. ZUŻYCIE PALIW W TRANSPORCIE KOMERCYJNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	59
TABELA 8. PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW W TRANSPORCIE KOMERCYJNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	59
TABELA 9. ZUŻYCIE PALIW W TRANSPORCIE PUBLICZNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	60
TABELA 10. PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW W TRANSPORCIE PUBLICZNYM WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ , PYŁU PM ₁₀ ORAZ PYŁU PM _{2,5} W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	60
TABELA 11. ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	61
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	62
TABELA 13. ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	63
TABELA 14. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	63



TABELA 15. ZUŻYCIE PALIW W BUDYNKACH USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	64
TABELA 16. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE PALIW W BUDYNKACH USŁUGOWYCH I PRZEMYSŁOWYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	65
TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO MIASTA ORZESZE (ŹRÓDŁO: URZĄD MIASTA W ORZESZU).....	66
TABELA 18. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA CELE OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU PROGNOZOWANYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	66
TABELA 19. ZUŻYCIE ENERGII, WYKORZYSTANIE OZE ORAZ EMISJA SZKODLIWYCH GAZÓW I PYŁÓW NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU BAZOWYM 2019 Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	67
TABELA 20. PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW W ZUŻYCIU ENERGII ORAZ PRODUKCJI EMISJI NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU BAZOWYM 2019 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	67
TABELA 21. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII, WYKORZYSTANIE OZE ORAZ EMISJA SZKODLIWYCH GAZÓW I PYŁÓW NA TERENIE GMINY ORZESZE Z PODZIAŁEM NA SEKTORY W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	68
TABELA 22. PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW W ZUŻYCIU ENERGII ORAZ PRODUKCJI EMISJI NA TERENIE GMINY ORZESZE W ROKU DOCELOWYM 2027 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	68
TABELA 23. ZESTAWIENIE ZALET I WAD POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	73
TABELA 24. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA MIASTA ORZESZE	93
TABELA 25. EFEKT EKOLOGICZNY ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	96
TABELA 26. PLANOWANE REZULTATY DZIAŁAŃ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	96
TABELA 27. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.	99
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU I OŚWIETLENIA	100
TABELA 29. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA.	100
TABELA 30. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW.	101
TABELA 31. ANALIZA SWOT DLA MIASTA ORZESZE.	104



