



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN**



**Opracowanie:**



**Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Płachetka*

*Anna Piotrowska*

**Kierownik projektu:**

Agnieszka Kopańska

## Spis treści

1.	Streszczenie .....	8
2.	Cele strategiczne i szczegółowe .....	9
3.	Opis stanu obecnego .....	11
3.1.	Dokumenty strategiczne miasta Koszalina .....	11
3.1.1.	Wymiar krajowy.....	11
3.1.2.	Wymiar regionalny .....	12
3.1.3.	Wymiar lokalny.....	16
4.	Charakterystyka miasta Koszalina .....	19
4.1.	Położenie .....	19
4.2.	Układ przestrzenny.....	20
4.3.	Demografia .....	23
4.4.	Mieszkalnictwo .....	24
4.5.	Sytuacja gospodarcza .....	27
4.6.	Układ komunikacyjny – Plan zrównoważonej mobilności miejskiej.....	29
	Transport samochodowy .....	29
	Komunikacja autobusowa.....	31
	Transport kolejowy .....	32
	Transport rowerowy .....	33
	Komunikacja piesza.....	34
	Transport lotniczy .....	34
4.7.	Stan powietrza.....	35
4.8.	Gospodarka odpadami .....	37
4.9.	Infrastruktura energetyczna .....	37
4.9.1.	System elektroenergetyczny .....	37
4.9.2.	System gazowniczy .....	39
4.9.3.	System ciepłowniczy.....	40
4.10.	Potencjał OZE .....	40
	Energia wiatru.....	40

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Energia wód .....	42
Biomasa .....	43
Energia geotermalna.....	44
Energetyka słoneczna .....	45
5. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	46
5.1. Metodologia .....	46
5.2. Emisja CO <sub>2</sub> na terenie miasta Koszalina .....	48
5.2.1. Budynki mieszkalne .....	51
5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne.....	53
5.2.3. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) .....	55
5.2.4. Oświetlenie uliczne.....	57
I. Transport prywatny .....	58
II. Transport komercyjny.....	59
III. Transport publiczny .....	60
b. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji.....	61
6. Identyfikacja obszarów problemowych .....	62
7. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	62
7.1. Struktura organizacyjna.....	62
7.2. Interesariusze .....	65
7.3. Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych.....	67
7.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....	72
8. Wykaz działań i zadań .....	72
8.1. Cele długoterminowe .....	72
8.2. Cele i zadania krótkoterminowe .....	74
8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....	81
9. Planowane rezultaty .....	84
10. Monitoring zaplanowanych działań .....	85
10.1. Monitoring.....	85
10.2. Ewaluacja.....	87

10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN .....	88
12. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ....	92
Słowniczek pojęć.....	93

## Spis rysunków

Rysunek 1. Miasto Koszalin na tle sąsiednich gmin (opracowanie własne).....	20
Rysunek 2. Struktura wykorzystania gruntów na terenie miasta Koszalina (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koszalin) .....	21
Rysunek 3. Sposób dotarcia mieszkańców Koszalina do pracy lub szkoły (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji).....	30
Rysunek 4. Wyniki badania ankietowego w zakresie zmiany środka transportu na komunikację zbiorową (opracowanie własne).....	32
Rysunek 5. Wynik badania ankietowego w zakresie wyboru roweru jako środka transportu, wskutek modernizacji infrastruktury rowerowej (opracowanie własne) .....	33
Rysunek 6. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2015 r.....	
Rysunek 7. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2015 r. ....	36
Rysunek 8. Wykorzystanie energii wiatru na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <a href="http://www.wzp.pl">http://www.wzp.pl</a> ) .....	41
Rysunek 9. Wykorzystanie energii wody na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <a href="http://www.wzp.pl">http://www.wzp.pl</a> ) .....	42
Rysunek 10. Rozkład gęstości rzecznej (km/km <sup>2</sup> ) i jeziorności (%) w województwie zachodniopomorskim (źródło: <i>Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.</i> ) .....	43
Rysunek 11. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny) .....	45
Rysunek 12. Rozkład nasłonecznienia w województwie zachodniopomorskim (Źródło: <i>Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy 2016-2019</i> ) .....	46
Rysunek 13. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla miasta Koszalina (opracowanie własne) .....	63
Rysunek 14. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina (opracowanie własne) .....	64
Rysunek 15. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina (opracowanie własne).....	88

## Spis tabel

Tabela 1. Klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia .....	36
Tabela 2. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO <sub>2</sub> (źródło: <a href="http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf">http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf</a> <a href="http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce">http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce</a> ).....	47
Tabela 3. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: <a href="http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion">http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion</a> ).....	47
Tabela 4. Wskaźniki emisji pyłu PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> dla emisji liniowej (źródło: Raport z inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza na potrzeby aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego) .....	48
Tabela 5. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Koszalina w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych).....	51
Tabela 6. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne).....	52
Tabela 7. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Koszalina w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych).....	53
Tabela 8. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne).....	54
Tabela 9. Zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie miasta Koszalina w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych) .....	55
Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne) .....	56

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta Koszalina wraz z emisją CO <sub>2</sub> – stan w roku bazowym (opracowanie własne).....	57
Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta Koszalina wraz z emisją CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	57
Tabela 13. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> w roku 2014 (opracowanie własne).....	58
Tabela 14. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	58
Tabela 15. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> w roku 2014 (opracowanie własne).....	59
Tabela 16. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	59
Tabela 17. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> w roku 2014 (opracowanie własne).....	60
Tabela 18. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> , pyłu PM <sub>2,5</sub> oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	60
Tabela 19. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie miasta Koszalina w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne) .....	61
Tabela 20. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie miasta Koszalina z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....	61
Tabela 21. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (opracowanie własne).....	84
Tabela 22. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań w odniesieniu do roku bazowego (opracowanie własne) .....	84
Tabela 23. Planowane rezultaty zaplanowanych działań z podziałem na sektory (opracowanie własne) .....	84

## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina ma na celu określenie działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym dokumentem wykonano inwentaryzację źródeł emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów. Źródłami danych były: dane statystyczne, ogólnodostępne dokumenty i opracowania, wykazy, ankiety oraz informacje pozyskane od mieszkańców, przedsiębiorców, obiektów użyteczności publicznej, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego, spółek dystrybucyjnych i innych.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO<sub>2</sub> odnosi się do ilości ton CO<sub>2</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru.

Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej, oraz harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne PGN.

Cel główny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 80 842,54 MWh/rok, czyli o 7,76%
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 23 907,25 Mg/rok, czyli o 7,33%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 3253,80 MWh/rok, czyli do 0,27%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 57,04 Mg/rok, czyli o 53,60%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 50,97 Mg/rok, czyli o 54,12%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 8,43 kg/rok, czyli o 63,14%.

Miasto Koszalin od wielu lat prowadzi działania mające na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez efektywne i racjonalne wykorzystanie energii. Większość z tych działań to zadania inwestycyjne polegające na: termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, instalacji OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne, fotowoltaika, biomasa, rekuperatory), przyłączanie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia ulicznego na energooszczędne, a także poprawie mobilności miejskiej poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury transportowej oraz wymianę taboru. Aby ocenić efekt realizacji powyższych działań jako rok bazowy przyjęto rok 2014



(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 2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego miasta Koszalina.

## 2. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- ❖ redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ❖ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- ❖ a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Cel główny Planu:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 80 842,54 MWh/rok, czyli o 7,76%
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 23 907,25 Mg/rok, czyli o 7,33%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 3253,80 MWh/rok, czyli do 0,27%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 57,04 Mg/rok, czyli o 53,60%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 50,97 Mg/rok, czyli o 54,12%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 8,43 kg/rok, czyli o 63,14%.

Cel główny miasto Koszalin zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii o 7532,85 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 4227,63 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 2447,48 MWh/rok w sektorze komunalnym, poprzez:
  - termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach użyteczności publicznej oraz przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego
  - wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych oraz działania edukacyjne skierowane do mieszkańców

- ❖ ograniczenie zużycia energii o 53 446,64 MWh/rok oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 13 821,00 Mg/rok w sektorze transportu, poprzez:
  - budowę Inteligentnego Systemu Transportowego;
  - budowę Centrów Przesiadkowych;
  - budowę Parkingów w Śródmieściu;
  - budowę i przebudowę ścieżek rowerowych;
  - wymianę taboru autobusowego;
  - budowę nowej infrastruktury komunikacyjnej.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 7301,74 MWh/rok, wzrost produkcji energii z OZE o 742,32 MWh oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 1474,03 Mg/rok w sektorze usługowym, poprzez:
  - kompleksową termomodernizację budynków;
  - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych paliwem węglowym;
  - montaż OZE.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 12 561,31 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 4 384,59 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 64,00 MWh/rok w sektorze gospodarstw domowych, poprzez:
  - wymianę źródeł ciepła;
  - termomodernizację budynków mieszkalnych;
  - montaż instalacji OZE;
  - przyłączenie istniejących budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego;
  - modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy i węzłów oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, a także budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni)
  - budowę wysokosprawnej kogeneracji w systemie ciepłowniczym MEC.

### 3. Opis stanu obecnego

#### 3.1. Dokumenty strategiczne miasta Koszalina

##### 3.1.1. Wymiar krajowy

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ❖ ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672)

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- 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 (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U. 2015 poz. 1875),
- 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 (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),

- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- o 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 (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ❖ ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 poz. 2273),
- ❖ ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz.U. 2015 poz. 1223),
- ❖ ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. 2015 poz. 881).
- ❖ 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 (Dz.U. 2016 poz. 353)
- ❖ ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2015 poz. 2167)
- ❖ ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U.2015 poz. 478).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny tematycznie z założeniami Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

### 3.1.2. Wymiar regionalny

#### Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina jest spójny tematycznie z priorytetami inwestycyjnymi ujętymi w Regionalnym Programie Operacyjnym dla Województwa Zachodniopomorskiego.

#### II GOSPODARKA NISKOEMISYJNA:

- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 4e: Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu*
- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 4c: Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym*

- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 4a: Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*
- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 4g: Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*

#### V ZRÓWNOWAŻONY TRANSPORT

- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 7b: Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi*
- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 7d: Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu*
- ❖ *PRIORYTET INWESTYCYJNY 7c: 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*

#### **Program ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej – TOM III – STREFA MIASTO KOSZALIN**

Program ochrony powietrza dla terenu województwa zachodniopomorskiego ma na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Z tych względów jest dokumentem strategicznym dla województwa zachodniopomorskiego, a także istotnym dla jego mieszkańców. Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa jakości życia i zdrowia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie. Dokument główny zawiera najistotniejsze elementy, które stanowią diagnozę problemu, ocenę możliwości zmian stanu obecnego oraz kierunki działań naprawczych wraz z planowanymi efektami do osiągnięcia w 2020 r. Drugą część Programu ochrony powietrza stanowi uzasadnienie podejmowanych działań w Programie, metodyka opracowania Programu, metodyka sposobu oceny jakości powietrza oraz analizy prawne i ekonomiczne, a także wymagane elementy opisowe i załączniki graficzne. Dokumenty te należy zatem traktować spójnie jako elementy całości. Ich treść koreluje i wzajemnie się uzupełnia. Dodatkowym również istotnym elementem Programu ochrony powietrza jest integralny Plan działań krótkoterminowych, który zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska ma na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów dopuszczalnych, docelowych i alarmowych substancji w powietrzu oraz ograniczenie negatywnych skutków i czasu trwania tych przekroczeń. Szczególną uwagę zwraca się

w tym Planie na działania w kierunku informowania mieszkańców odnośnie jakości powietrza w danym okresie czasu, w tym zwłaszcza osoby z grup wrażliwych takich jak: dzieci, osoby starsze, osoby przewlekle chore, które szczególnie są narażone na oddziaływanie zanieczyszczonego powietrza. Postawione przez Program ochrony powietrza cele i kierunki działań poprzez zastosowanie i realizację działań naprawczych prowadzić mają do stałej poprawy jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim oraz poprawę komfortu życia mieszkańców regionu.

### Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019

W Programie skupiono się na analizie i diagnozie problemów środowiskowych występujących w województwie zachodniopomorskim oraz zaprojektowaniu dla nich rozwiązań w postaci strategii środowiskowej. Program zawiera również ocenę stanu środowiska województwa zachodniopomorskiego. Problemy środowiskowe ujęto w podziale na 12 najważniejszych komponentów środowiska województwa: jakość powietrza, wody powierzchniowe i podziemne, wody morskie, gospodarka odpadami, zasoby przyrodnicze, turystyka, klimat akustyczny, pola elektromagnetyczne, zapobieganie poważnym awariom, kopaliny, jakość gleb, edukacja ekologiczna. W każdym z opisywanych w *Programie* komponentów zwrócono dodatkowo uwagę na konieczność podnoszenia poziomu wiedzy ekologicznej administracji i społeczeństwa.

Uwzględniając powyższe analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w Programie cele długoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych:

- ❖ Jakość powietrza: Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.
- ❖ Wody powierzchniowe i podziemne: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych.
- ❖ Wody morskie: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód przejściowych i przybrzeżnych oraz skuteczna ochrona linii brzegowej.
- ❖ Gospodarka odpadami: Stworzenie systemu gospodarki odpadami, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju oraz hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- ❖ Zasoby przyrodnicze województwa: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i zrównoważone użytkowanie zasobów przyrodniczych.
- ❖ Turystyka: Zrównoważone wykorzystanie zasobów przyrodniczych w rozwoju turystyki.

- ❖ Klimat akustyczny: Poprawa klimatu akustycznego poprzez obniżenie hałasu do poziomu obowiązujących standardów.
- ❖ Pole elektromagnetyczne: Ochrona przed polami elektromagnetycznymi.
- ❖ Zapobieganie poważnym awariom: Minimalizacja skutków wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz ograniczenie ryzyka ich wystąpienia.
- ❖ Kopaliny: Zrównoważona gospodarka zasobami naturalnymi.
- ❖ Jakość gleb: Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.
- ❖ Edukacja ekologiczna: Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców województwa.

Osiągnięciu założonych w programie celów mają służyć określone w planie operacyjnym programu działania, ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego. Określono również zasady zarządzania programem ochrony środowiska oraz monitoringu jego realizacji.

### Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, zwany dalej Planem, jest dokumentem o charakterze regionalnym, stanowi integralny element szeroko pojętego planowania strategicznego w zakresie przestrzennej koordynacji działań. Dzięki zintegrowanemu systemowi planowania zapewniona jest odpowiednia korelacja Planu z koncepcją przestrzennego zagospodarowania kraju oraz ze strategią rozwoju województwa zachodniopomorskiego. Plan określa uwarunkowania i kierunki rozwoju województwa w zakresie:

- ❖ organizacji struktury przestrzennej, w tym podstawowych elementów sieci osadniczej,
- ❖ infrastruktury społecznej i technicznej,
- ❖ ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego, lokalizacji inwestycji publicznych rządowych i samorządu województwa,
- ❖ granic i zasad zagospodarowania obszarów funkcjonalnych o znaczeniu ponadregionalnym oraz, w zależności od potrzeb, granice i zasady zagospodarowania obszarów funkcjonalnych o znaczeniu regionalnym,
- ❖ obszarów występowania udokumentowanych złóż kopaliny i udokumentowanych kompleksów podziemnego składowania dwutlenku węgla.

Głównym celem świadomej polityki przestrzennej jest właściwe wykorzystanie przestrzeni i jej zasobów oraz istniejącego zainwestowania dla potrzeb rozwojowych zapewniających wzrost poziomu i jakości życia społeczeństwa. Przez właściwe wykorzystanie przestrzeni należy rozumieć:

- ❖ ochronę i zachowanie jej niezbywalnych wartości jakimi są bioróżnorodność, walory przyrodnicze, krajobrazowe i dziedzictwo kulturowe,
- ❖ wykorzystanie zasobów tej przestrzeni - surowców naturalnych, potencjału naturalnego (wody morskie i lądowe, odnawialne źródła energii, rolnicza i leśna przestrzeń produkcyjna) oraz potencjału wynikającego z istniejącego zagospodarowania (sieć osadnicza, infrastruktura, zabudowa),
- ❖ wykorzystanie naturalnych preferencji przestrzeni osiągniętych w wyniku zainwestowania lub możliwych łatwo do osiągnięcia w wyniku określonych działań stymulacyjnych,
- ❖ harmonizację działań wpływających lub mogących mieć wpływ na przekształcenia przestrzeni (w tym eliminacja konfliktów i zagrożeń).

### 3.1.3. Wymiar lokalny

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego, tj.:

- ❖ Strategią Rozwoju Koszalina;
- ❖ Programem Ochrony Środowiska dla Miasta Koszalina na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016 – 2019;
- ❖ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego;
- ❖ Programem Ograniczenia Niskiej Emisji;
- ❖ Obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta.

Niniejszy dokument wyznacza cele strategiczne, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta. W przytoczonych powyżej dokumentach strategicznych, mimo iż nie traktują bezpośrednio o temacie gospodarki niskoemisyjnej, zadania wyznaczane do realizacji mogą prowadzić, pośrednio lub w sposób bezpośredni do realizacji celów określonych w niniejszym Planie. Spójność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z tymi dokumentami jest istotna z perspektywy kontynuacji dotychczas prowadzonej polityki.

Aktualnie miasto Koszalin nie posiada aktualnego dokumentu pn. Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z którym dokument Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być spójny w pierwszej kolejności.



## Strategia Rozwoju Koszalina

Strategia Rozwoju Koszalina składa się z trzech części merytorycznych i dwóch załączników. Części merytoryczne obejmują: analizę sytuacji społeczno- gospodarczej Miasta, założenia strategiczne (wizja, misja i cel oraz procedury realizacji Strategii. Zapisy Strategii będą realizowane w ramach opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej w odniesieniu do następujących celów w niej wyznaczonych:

- ❖ Cel strategiczny nr 1 (Koszalin sprawny komunikacyjnie) poprzez cel operacyjny 1.4. (Wprowadzanie rozwiązań systemowych i infrastrukturalnych w komunikacji pieszej i rowerowej);
- ❖ Cel strategiczny nr 4 (Czyste środowisko) poprzez cel operacyjny nr 4.2 (Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza). Zmniejszanie emisji substancji do powietrza realizowane będzie głównie poprzez wymianę lub przebudowę energochłonnych i nieekologicznych źródeł ciepła na źródła efektywne i ekologiczne. Natomiast w przypadku ograniczania emisji ze środków transportu ważnym czynnikiem jest poprawa stanu technicznego pojazdów samochodowych, jakości stosowanych paliw oraz poprawa stanu technicznego dróg.
- ❖ Cel strategiczny nr 4 (Czyste środowisko) poprzez cel operacyjny nr 4.6 Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

W związku z powyższym zapisy niniejszego dokumentu wpisują się w ustalenia Strategii Rozwoju Koszalina.

## Program Ochrony Środowiska dla Miasta Koszalina na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016 – 2019

Program nakreśla cele długoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych. Z niniejszym dokumentem powiązany jest priorytet „Jakości powietrza (PA), potencjalne możliwości ograniczenia emisji gazów do powietrza poprzez rozwój OZE”, który wyznacza następujące cele:

- ❖ Cel długoterminowy: kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł,
- ❖ Cele krótkoterminowe:
  - PA 1. Aktualizacja i realizacja programu ochrony powietrza;
  - PA 2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych;
  - PA 3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina realizuje w pełnym zakresie zapisy powyżej wskazanego dokumentu dla celów dotyczących poprawy jakości powietrza.

### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Dokument *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koszalina* przyjęty dnia 4 września 2014 roku uchwałą Rady Miejskiej w Koszalinie nr XLVII/637/2014 w zakresie obszarów ochrony powietrza atmosferycznego wyznacza następujące kierunki dla zagospodarowania przestrzennego:

W kwestii zaopatrzenia w ciepło dokument studium określa następujące kierunki rozwoju obszaru miasta:

- ❖ W granicach miasta dopuszcza się lokalizację urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych o mocy przekraczającej 1 kW – za wyjątkiem elektrowni wiatrowych – na obszarze wskazanych w dokumencie jednostek oraz na terenach oznaczonych symbolem TC.
- ❖ Dla osiedli budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej oraz innych obiektów usługowo-przemysłowych w uzasadnionych ekonomicznie przypadkach należy stosować rozwiązania kogeneracyjne wykorzystujące w skojarzeniu ciepło i energię elektryczną.
- ❖ Pozostałą ilość energii dla celów bytowych mieszkańców należy uzyskać z lokalnych źródeł oraz źródeł niekonwencjonalnych, odnawialnych.
- ❖ Dopuszcza się indywidualne rozwiązania oparte na niskoemisyjnych źródłach ciepła i energii z preferencją dla rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii,

Dla zaopatrzenia w energię elektryczną zapisy dokumentu studium dopuszczają:

- ❖ Lokalizację elektrowni wiatrowych o mocy nie większej niż 40 kW (mikroinstalacja) przyłączanych do sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia (0,4 kV) na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Opracowanie niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem spójnym w zakresie polityki przestrzennej wyznaczonej w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koszalina*.

### Program Ograniczenia Niskiej Emisji

Głównym celem opracowania „Programu ograniczenia niskiej emisji dla miasta Koszalina” jest zwrócenie uwagi na problem niskiej emisji w Koszalinie oraz określenie działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej

emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła – działań zmierzających do poprawy stanu powietrza w Koszalinie. Celem *Programu* i intencją Miasta jest podłączanie jak największej liczby mieszkań i budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej. MEC Sp. z o.o. w Koszalinie posiada źródła opalane węglem, jednak spalanie paliw w dużych źródłach, odbywa się w sposób kontrolowany i podlega zaostrzonym wymaganiom w zakresie ochrony środowiska w przeciwieństwie do niekontrolowanego spalania w źródłach o małej mocy. Współczynnik nadmiaru powietrza oraz wysoka temperatura w kotłach MEC Sp. z o.o. powoduje, że ilości emitowanych zanieczyszczeń typu benzo(a)piren są minimalne, w odróżnieniu od spalania węgla i drewna w kominach, czy w przydomowych piecach kaflowych.

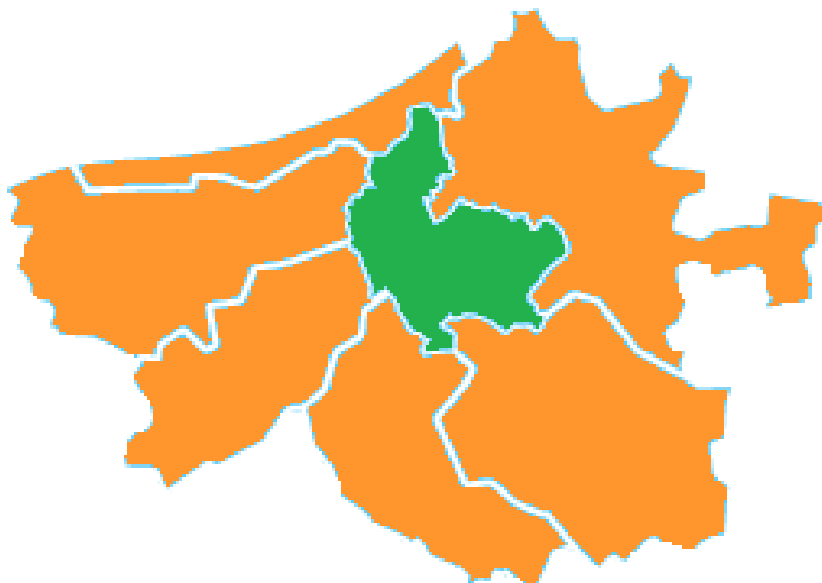
### Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego miasta

Na terenie miasta Koszalina aktualnie obowiązuje 50 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dokumenty te będące jednocześnie aktami prawa miejscowego miasta zawierają ustalenia dotyczące zagospodarowania terenu z zakresu planowania przestrzennego ukierunkowanego na gospodarkę niskoemisyjną, które nie kolidują z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina.

## 4. Charakterystyka miasta Koszalina

### 4.1. Położenie

Koszalin położony jest w północno-wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, w bliskiej odległości od Morza Bałtyckiego. Koszalin jest miastem na prawach powiatu. Od północy graniczy z gminą Mielno, od wschodu z gminą Sianów, od południa z gminą Świeszyno i Manowo, a od zachodu z gminami: Będzino i Biesiekierz należącymi do powiatu koszalińskiego ziemskiego.



Rysunek 1. Miasto Koszalin na tle sąsiednich gmin (opracowanie własne)

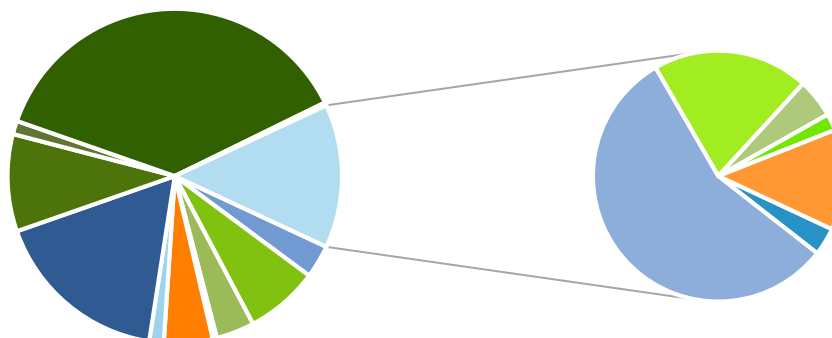
#### 4.2. Układ przestrzenny

Koszalin jest miastem o układzie zasadniczo koncentrycznym, którego rozwój przestrzenny wokół jądra, jakie stanowi układ miasta średniowiecznego w granicach murów obronnych, trwa od średniowiecza – początkowo w kierunkach: zachodnim (za Bramą Nową), północnym (za Bramą Młyńską) i południowym (za Bramą Wysoką), a od lat 20-tych XIX w., po rozbiórce murów miejskich, najpierw głównie w kierunku wschodnim, a następnie we wszystkich pozostałych.

Pod względem funkcjonalno – przestrzennym na obszarze miasta wyróżnić można:

- ❖ obszar centrum (śródmieścia) wydzielony pierścieniem obwodnicy, o koncentracji funkcji usługowych o znaczeniu ogólnomiejskim i regionalnym oraz funkcji mieszkaniowej;
- ❖ dzielnicę przemysłową w zachodniej części miasta, oddzieloną od śródmieścia linią kolejową, o dominacji funkcji przemysłowej, magazynowej, usług produkcyjnych oraz udziale mieszkalnictwa (osiedla: Morskie i Nowobramskie);
- ❖ dzielnice mieszkaniowe położone w północnej i wschodniej części Koszalina, z osiedlami wielo- i jednorodzinny oraz związanymi z nimi usługami;
- ❖ część położoną na południe od śródmieścia, charakteryzującą się przemieszaniem funkcji – mieszkalnictwa jedno- i wielorodzinnego (osiedle Lechitów) oraz funkcji produkcyjnej, składowo-magazynowej i terenów infrastruktury;
- ❖ obrzeża (obszary dawnych wsi) stanowiące tereny rozwojowe budownictwa jednorodzinnego, - przyłączone od dnia 1.01.2010 r. tereny wsi Jamna i Łabusza (osiedle Jamno-Łabusz) z dużym

potencjałem turystycznym, stanowiące potencjalne tereny rekreacji i turystyki oraz budownictwa mieszkaniowego, głównie w zabudowie jednorodzinnej.



- Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zbiorowej
- Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej
- Tereny usług
- Tereny usług sportu i rekreacji o dużym nasyceniu zielenią
- Tereny przemysłu, usług produkcyjnych i składów
- Tereny inne
- Tereny upraw rolniczych i ogrodniczych
- Tereny trwałych użytków zielonych (łąki, pastwiska)
- Tereny wód śródlądowych
- Tereny zieleni leśnej
- Tereny zieleni cmentarnej
- Tereny zieleni urządzonej
- Tereny zieleni nieurządzonej
- Tereny ogrodów działkowych
- Tereny nieużytków
- Tereny infrastruktury technicznej
- Tereny komunikacji (podstawowy układ drogowy, urządzenia komunikacji, kolej)

Rysunek 2. Struktura wykorzystania gruntów na terenie miasta Koszalina (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Koszalin)

### Obszary chronione na terenie miasta Koszalina

#### Rezerваты przyrody<sup>1</sup>:

- ❖ **„Bielica”**: rezerwat przyrody nieożywionej, o powierzchni 1,30 ha, położony na północno-wschodnim skraju Koszalina. Celem ochrony jest zachowanie dobrze wykształconej leśnej gleby bielicowej z wyraźnymi poziomami genetycznymi powstałymi bez oddziaływania wód gruntowych, porośniętej drzewostanem powstałym z naturalnego odnowienia suboceanicznego boru sosnowego świeżego;
- ❖ **„Jezioro Lubiatowskie im. profesora Wojciecha Górskiego”** – rezerwat faunistyczny, o powierzchni 375,8 ha, położony w gminie Manowo i częściowo w Koszalinie. Obszar rezerwatu obejmuje całe Jezioro Lubiatowskie. Jezioro otoczone jest ze wszystkich stron szuwarami i innymi roślinami przybrzeżnymi, obszar bagienny. Od strony ulicy Lubiatowskiej do brzegu jeziora przylegają podmokłe łąki, niewielkie zarośla i zagajniki złożone z różnych gatunków drzew. Od strony wsi Kretomino mokradłowy brzeg porośnięty jest gęstym różnogatunkowym lasem. Brzeg jeziora jest niedostępny niemal na całej długości. Na południowo zachodnim brzegu jeziora grodzisko wczesnośredniowieczne z IX/X w. Celem ochrony jest zachowanie naturalnego środowiska lęgowego wielu rzadkich, chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków wodno-błotnych.

#### Obszar chronionego krajobrazu<sup>2</sup>:

- ❖ **„Koszaliński Pas Nadmorski”**: teren o powierzchni 48,33 ha obejmujący pas wybrzeża morskiego różnej szerokości (do kilkunastu kilometrów w głąb lądu) i długości około 85,5 km (w tym część miasta Koszalina). Obszar ten znajduje się na lekko pofałdowanym terenie, z większymi wzniesieniami w okolicy Ustronia Morskiego i Koszalina. „Koszaliński Pas Nadmorski” obejmuje obszary przymorskie, wchłaniając w swoje granice dwa duże kompleksy leśne, znajdujące się na północnym wschodzie i północnym zachodzie miasta, w tym las porastający „Górę Chełmską”, składającą się głównie z buczyny pomorskiej.

W granicach administracyjnych miasta znajdują się 3 użytki ekologiczne: „**Bagno**”, „**Łąka**” oraz „**Pastwisko**”, o łącznej powierzchni 26,63 ha. Tereny te objęte są ochroną ze względu na bioróżnorodność gatunkową flory i fauny. Na terenie strefy znajduje się 59 pomników przyrody.<sup>3</sup> W granicach miasta znajduje się także zespół przyrodniczo-krajobrazowy „**Wąwozy Grabowe**”, które

---

<sup>1</sup> [www.ipomorze.pl](http://www.ipomorze.pl)

<sup>2</sup> <http://www.wzp.pl>

<sup>3</sup> <http://www.wzp.pl>

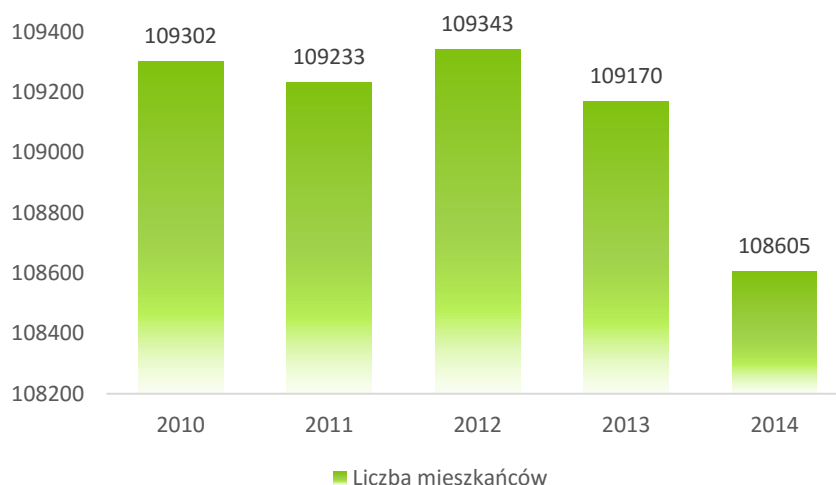
tworzą naturalną „mini zlewnię” wód opadowych pobliskich gruntów. Porasta je bujna szata roślinna, głównie drzewiasta z silnie wykształconą warstwą podszytów. Powierzchnie nie pokryte drzewostanem porasta najczęściej tarnina oraz inne krzewy. Na terenie wąwozów znajduje się silnie zróżnicowana gatunkowo flora naczyniowa.

#### Obszary NATURA 2000<sup>4</sup>

Na terenie miasta Koszalina znajduje się jeden obszar NATURA 2000 – specjalny obszar ochrony siedlisk „Bukowy Las Górki” (kod obszaru: PLH320062) o powierzchni 964,6 ha, w tym w strefie miasto Koszalin – 735 ha. Obszar "Bukowy Las Górki" stanowi zwarty kompleks leśny, położony w krajobrazie morenowym, w bliskości jeziora Jamno i miasta Koszalina. W obszarze występują płaty starodrzewu z dominacją grądów subatlantyckich, łęgu jesionowego i buczyn – cały kompleks leśny jest wyjątkowo dobrze zachowany. Unikatem w skali Pomorza jest występowanie łęgów jesionowych, tworzą one ekoton między buczynami, a łęgami olszowymi. W obszarze występuje wiele gatunków atlantyckich roślin, np. złoć pochwoлиста i górskich, np. pierwiosnka wyniośla (unikat w regionie).

### 4.3. Demografia

Miasto Koszalin w 2014 roku zamieszkiwało 108 605 mieszkańców. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2010-2014. Obserwuje się znaczny spadek liczby mieszkańców w roku 2014 w stosunku do roku poprzedniego.



Wykres 1: Liczba mieszkańców na terenie miasta Koszalina w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

<sup>4</sup><http://natura2000.gdos.gov.pl>

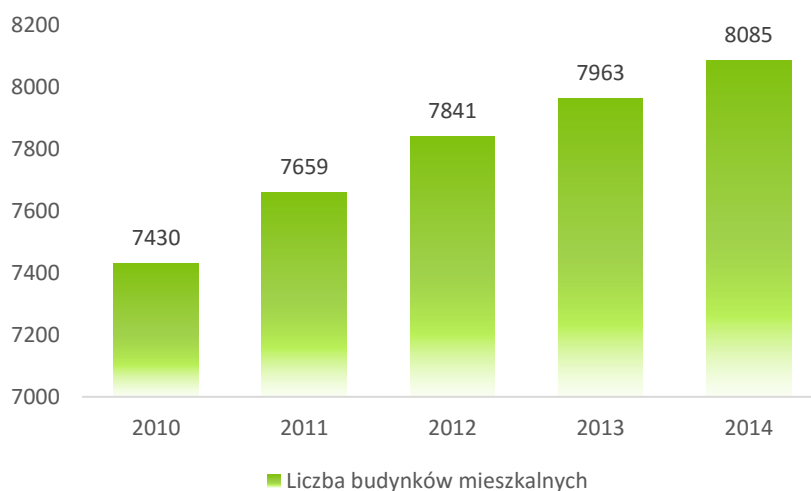
Na podstawie dotychczas panujących trendów wyznaczono prognozę liczby mieszkańców do roku 2020, a więc w perspektywie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zgodnie z prognozą należy spodziewać się spadku liczby mieszkańców na terenie Miasta.



Wykres 2: Prognozowana liczba mieszkańców miasta Koszalina do roku 2020 (opracowanie własne)

#### 4.4. Mieszkalnictwo

Liczba budynków mieszkalnych na terenie miasta Koszalina w roku 2014 wynosiła 8085. W stosunku do lat poprzednich odnotowuje się systematyczny wzrost liczby budynków.

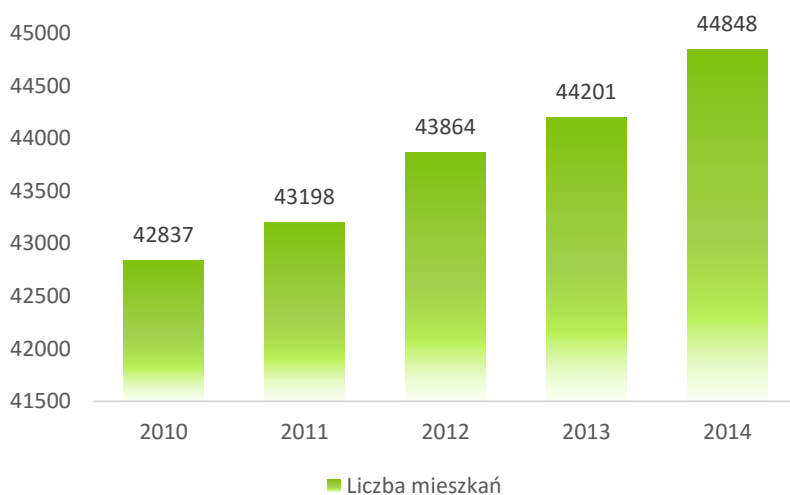


Wykres 3: Liczba budynków mieszkalnych na terenie miasta Koszalina w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkań w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Koszalina. W roku 2014 odnotowano 44848 lokale mieszkaniowe.

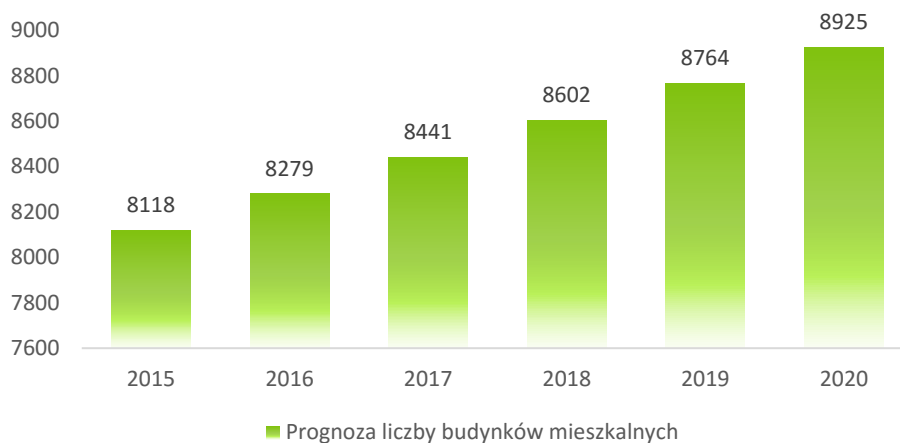


## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

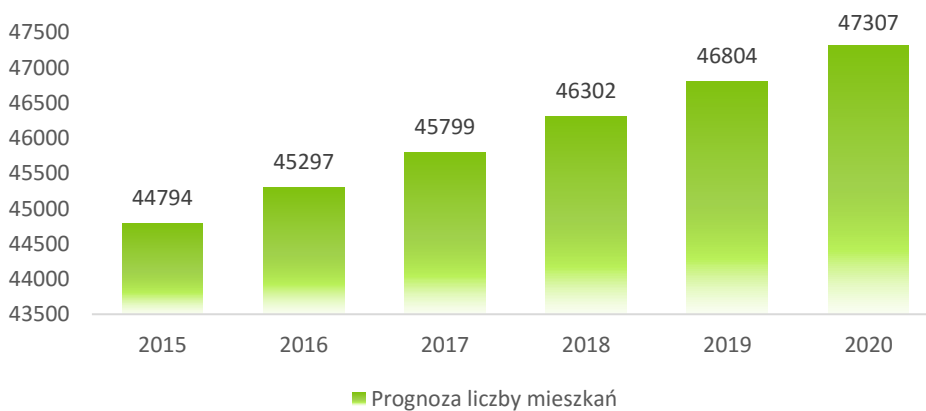


Wykres 4: Liczba mieszkań na terenie miasta Koszalina w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Wykonano prognozę liczby budynków oraz mieszkań na terenie miasta Koszalina do roku 2020. W obydwu przypadkach prognozuje się tendencję wzrostową.



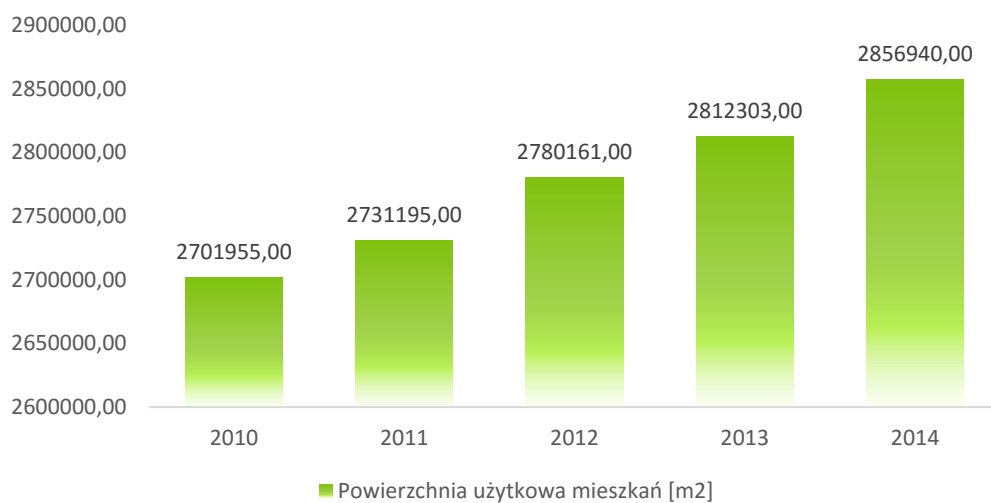
Wykres 5: Prognozowana liczba budynków mieszkalnych na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne)



Wykres 6: Prognozowana liczba mieszkań na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne).

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Poniższy wykres przedstawia powierzchnię użytkową mieszkań na terenie miasta Koszalina. Obserwuje się trend rosnący. Zgodnie z powyższym prognozy również zakładają wzrost tego czynnika.



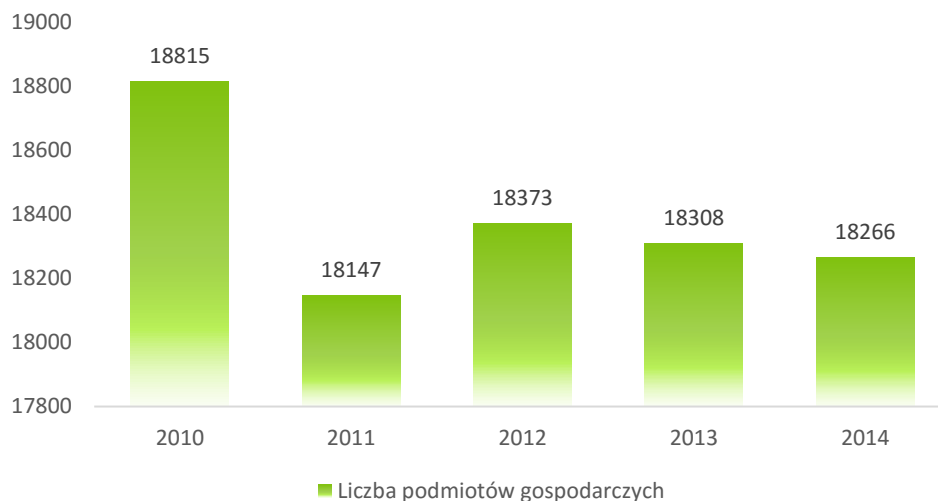
Wykres 7: Powierzchnia użytkowa mieszkań zlokalizowanych n terenie miasta Koszalina w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)



Wykres 8: Prognozowana powierzchnia użytkowa mieszkań do roku 2020 (opracowanie własne)

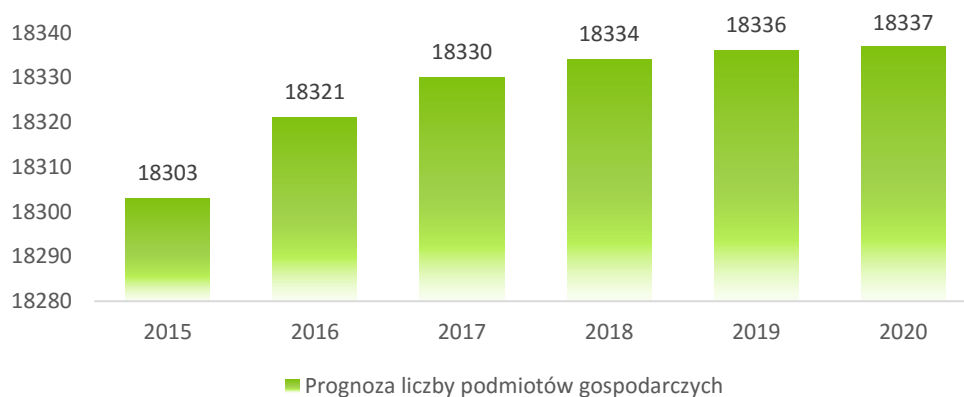
#### 4.5. Sytuacja gospodarcza

W 2014 roku na terenie Koszalina zarejestrowanych było 18 266 podmiotów gospodarczych. Poniższy wykres przedstawia zmiany tego parametru w latach 2010-2014.



Wykres 9: Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta Koszalina w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

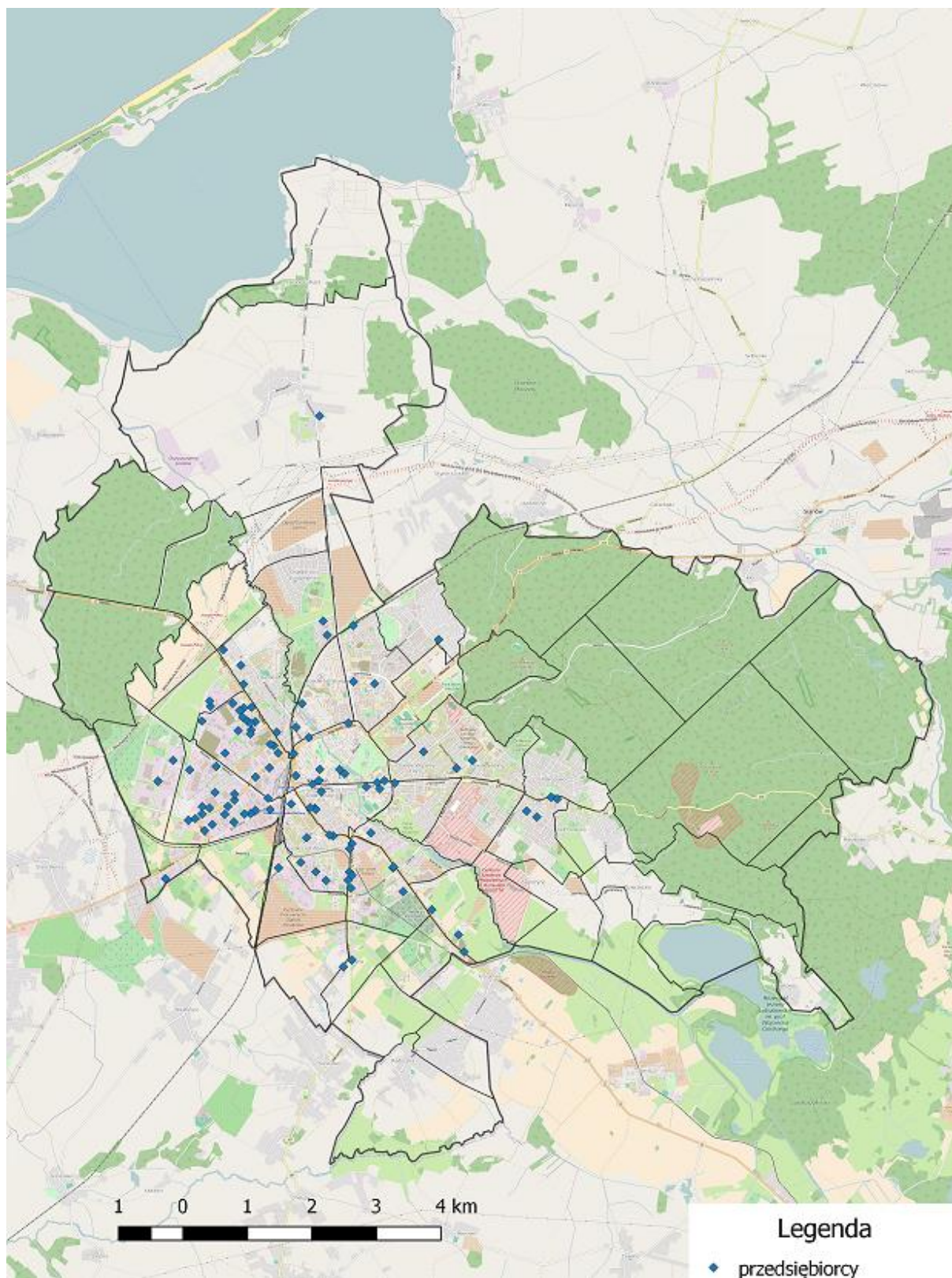
Obserwując dotychczasowy trend wyznaczono prognozowaną liczbę podmiotów gospodarczych na terenie Koszalina do roku 2020. Prognozuje się wzrost liczby przedsiębiorstw w Koszalinie.



Wykres 10: Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne)

**Potencjał podmiotów gospodarczych na terenie Koszalina pod kątem ochrony środowiska i efektywności energetycznej.**

Spośród 18266 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie Koszalina zinwentaryzowano 123 większe podmioty, które składają roczne sprawozdania w zakresie korzystania ze środowiska. Rozmieszczenie tych podmiotów gospodarczych obrazuje poniższy obrazek.



Rysunek 3: Rozmieszczenie zinwentaryzowanych podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Koszalina (opracowanie własne)

Obowiązujące studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego zakłada następujące kierunki rozwoju sytuacji gospodarczej miasta:

- ❖ rozbudowa strefy zorganizowanej działalności inwestycyjnych;
- ❖ rehabilitacja i modernizacja zabudowy przemysłowej;
- ❖ przekształcenia w kierunku eliminacji technologii produkcji o negatywnym oddziaływaniu na środowisko;
- ❖ modernizacja infrastruktury.

Studium dopuszcza lokalizację zakładu z wykorzystaniem procesu termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii oraz lokalizację urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych o mocy przekraczającej 100 kW.

W związku z prognozowanym wzrostem podmiotów gospodarczych oraz prognozowanym powiększaniem się obszarów o charakterze produkcyjnym, usługowym i handlowym należy spodziewać się wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną oraz ciepłą. Niezwykle istotne jest, by nowopowstające zakłady produkcyjne w pełni kierowały się zasadą zrównoważonego rozwoju, szczególnie w zakresie efektywności energetycznej. Powiększanie się terenów inwestycyjnych stwarza doskonałą okazję do rozwoju energetyki odnawialnej. Instalacje mogą pojawiać się na istniejących budynkach oraz na nowopowstałych obiektach. W zakresie zaopatrzenia w ciepło rekomenduje się przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego.

#### 4.6. Układ komunikacyjny – Plan zrównoważonej mobilności miejskiej

##### Transport samochodowy

System drogowy w mieście oparty jest na istniejącej infrastrukturze ulicznej. Infrastruktura ta jest powiązana z układem dróg zewnętrznych o znaczeniu krajowym oraz wojewódzkim. Przez miasto Koszalin obecnie przebiegają drogi krajowe nr 6 (na kierunku Szczecin – Gdańsk, zachód – wschód) i 11 (na kierunku Poznań – Kołobrzeg, południe – północ). Obie drogi przenoszą ruch regionalny o charakterze gospodarczym i podróży służbowych. Ich znaczenie rośnie w okresie wakacyjnym, gdy przeważa rola dróg turystycznych, obsługujących pasmo nadmorskie.

Ważnym elementem w całym układzie dróg krajowych są decyzje na szczeblu centralnym dotyczące przebiegu w przyszłości dróg ekspresowych nr S6 i S11. Obecnie GDDKiA realizuje projekt budowlany drogi ekspresowej nr 6 i znana jest jej lokalizacja i korytarz oraz powiązania z układem komunikacyjnym dróg na terenie Koszalina. Droga ekspresowa S11 obecnie jest na etapie wskazania lokalizacyjnego – studium korytarzowego i jej przebieg lokowany jest w całości poza terenem miasta Koszalina. Nie wiadomo, jaką rangę w przyszłości będą miały istniejące drogi krajowe, ale ich rola w mieście nadal będzie znacząca i będą należały do podstawowego układu drogowego.

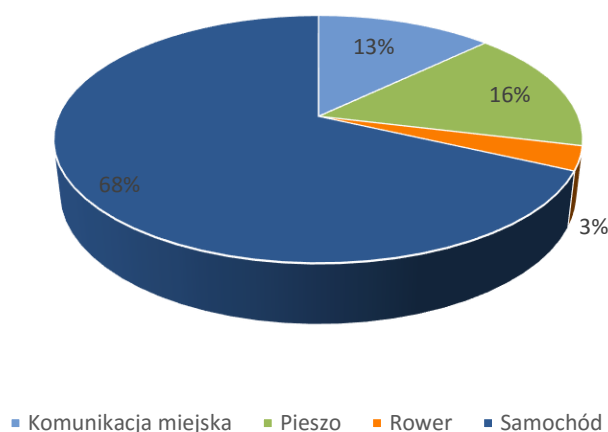
Realizując zapisy ustawy o drogach publicznych obecne drogi krajowe powinny stać się drogami gminnymi. Jednak należy dołożyć wszelkich starań, aby ich kategoria była wyższa ze względu na aglomeracyjny, a nawet wojewódzki charakter. Ponadto w układzie regionu przez miasto przebiegają drogi wojewódzkie:

- ❖ DW nr 167 ul. Połczyńska od ul. Gnieźnieńskiej do południowej granicy miasta,
- ❖ DW nr 203 ul. Darłowska od ul. Gdańskiej (DK nr 6) do północno – wschodniej granicy miasta,
- ❖ DW nr 206 ul. Zwycięstwa od ul. R. Traugutta do wschodniej granicy miasta.

Wszystkie drogi wojewódzkie są ulicami jednojezdniowymi.

Wśród mieszkańców miasta Koszalina przeprowadzono badanie ankietowe, w którym pytano m.in. o zagadnienia związane z transportem. Najwięcej ankietowanych wybiera samochód jako podstawowy środek transportu do pracy lub szkoły.

#### Sposób dotarcia do pracy/szkoły



Rysunek 4. Sposób dotarcia mieszkańców Koszalina do pracy lub szkoły (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)

Komunikacja indywidualna oparta jest na posiadaczach samochodów osobowych. Rozwój motoryzacji w ostatnich latach spowodował, że infrastruktura drogowa wydaje się być niewystarczająca. Ciągły wzrost potrzeb do szybkiego i komfortowego przemieszczania się spowodował wzrost liczby pojazdów w mieście i okolicach. Znaczna część społeczeństwa odbywa podróże pojazdami indywidualnymi. Dość ważnym elementem tego systemu jest również system parkingowy. W mieście zorganizowano i funkcjonuje strefa płatnego parkowania. Ze względu na obserwowaną dość znaczną rotację parkowania wydaje się, że strefa jest akceptowalna. Niewątpliwie, jeżeli dojdzie do wyznaczenia miejsc, ciągów wyłączonych z ruchu indywidualnego zaistnieje potrzeba rekompensaty w postaci zorganizowanych parkingów umożliwiających dojście lub dojazd komunikacją zbiorową do pożądanego celu.

## Komunikacja autobusowa

Sieć połączeń transportu publicznego objętych niniejszym Planem obejmuje linie<sup>5</sup> autobusowe komunikacji miejskiej oraz przeprawę statkiem przez jezioro Jamno. Wg stanu na 30 grudnia 2014 r., całkowita długość całorocznych linii autobusowych koszalińskiej komunikacji miejskiej wynosiła 155,87 km, a linii sezonowych – 32,26 km. Długość całorocznych tras autobusowych wynosiła 81,19 km, a sezonowych – 9,93 km. W żegludze śródlądowej długość trasy rejsu wynosiła 11,1 km.

Sieć transportu publicznego tworzą linie autobusowe komunikacji miejskiej funkcjonujące na obszarze miasta Koszalina, całorocznie na obszarze gmin Manowo i Świeszyno oraz sezonowo – także w gminach Będzino i Mielno.

Przewozy na obszarze Koszalina oraz na terenie gmin, z którymi miasto Koszalin podpisało porozumienia, wykonuje Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Gnieźnieńskiej 9 w Koszalinie.

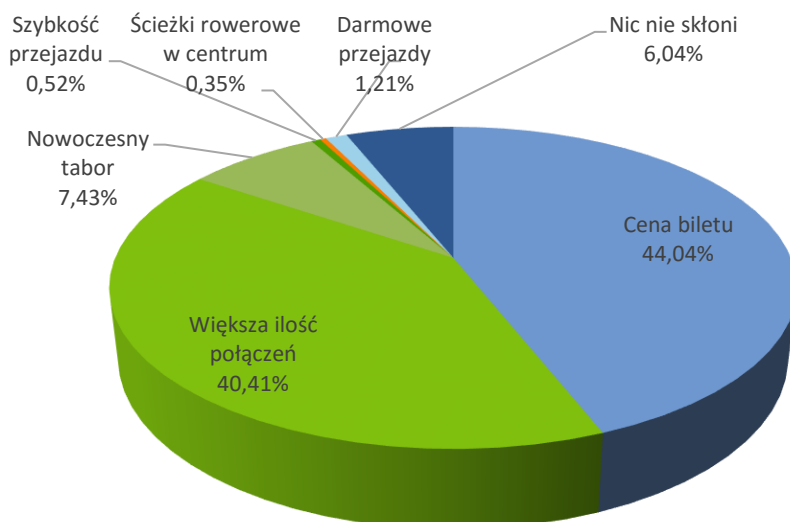
Każdego roku Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. przeprowadza analizy tras i obłożenia autobusów, aby jak najbardziej zoptymalizować transport miejski na terenie miasta.

Najwięcej ankietowanych mieszkańców Koszalina wybiera samochód osobowy jako podstawowy środek transportu. Podczas badania ankietowego pytano co skłoniłoby do zmiany środka transportu na komunikację miejską? Najczęściej padające odpowiedzi to: cena biletu oraz większa liczba połączeń.

---

<sup>5</sup> **Linia autobusowa** jest stałym połączeniem drogowym dwóch krańcowych miejscowości oraz wybranych miejscowości pośrednich przy użyciu jednego lub kilku autobusów regularnie kursujących między tymi miejscowościami według ogłoszonego rozkładu.

**Trasa** określa bezpośrednią długość od początkowego przystanku do ostatniego, nie wliczając w to przystanków pośrednich. Określa rzeczywistą długość trasy.



Rysunek 5. Wyniki badania ankietowego w zakresie zmiany środka transportu na komunikację zbiorową (opracowanie własne)

### Transport kolejowy

Układ komunikacji szynowej – kolejowej miasta Koszalina składa się z trzech linii kolejowych:

- ❖ od wschodu – linia pierwszorzędna – kierunek Gdynia, Gdańsk, jednotorowa zelektryfikowana;
- ❖ od południowego zachodu – linia pierwszorzędna w kierunku Białogardu, a dalej na południe do Poznania i na zachód do Szczecina – linia jednotorowa zelektryfikowana;
- ❖ od północnego zachodu – drugorzędna linia w kierunku Kołobrzegu – linia jednotorowa, zelektryfikowana;
- ❖ pozostałe linie, w tym wąskotorowe na trasie Koszalin-Rosnowo, są w stanie zdegradowanej infrastruktury, wymagającej znacznych nakładów finansowych na ich uruchomienie.

Dla samego Koszalina podsystem kolejowy nie ma znaczenia, gdyż w mieście funkcjonuje jedynie stacja Koszalin Główny. Nie ma innych przystanków kolejowych, które mogłyby powodować skutek w ruchu wewnętrznym w mieście. Niemniej jednak lokalizacja dworca PKP w samym centrum miasta powoduje, iż dla przyjezdnych może to być atrakcyjny środek transportu, a jednocześnie miejsce będące swego rodzaju generatorem ruchu indywidualnego i komunikacji zbiorowej kołowej, umożliwiającej dostęp do komunikacji szynowej. Podsystem kolejowy ma dość duże znaczenie w układzie aglomeracyjnym. Koszalin, jako ośrodek administracyjno – kulturalny oraz przemysłowy, największe miasto w promieniu ponad 50 km jest istotnym punktem dla okolicznych mieszkańców, ze względu na ilość miejsc pracy oraz generowanych przez swoje funkcje miejsc docelowej podróży.



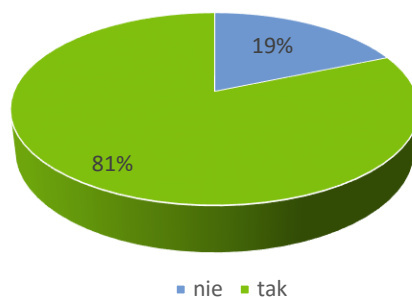
## Transport rowerowy

Na terenie miasta Koszalina łączna długość ścieżek rowerowych wynosi 42,571 km. łączna długość wszystkich dróg rowerowych na terenie Koszalina wynosi 63,175 km. Obecny układ dróg rowerowych umożliwia bezpieczne przemieszczanie się rowerem poza jezdnią.

Należy dążyć do rozwoju tej infrastruktury oraz zachęcania do korzystania z tego środka lokomocji i transportu. Mankamentem w polskich warunkach klimatycznych jest sezonowość tego środka lokomocji, ale 6 - 8 miesięcy w roku daje duże możliwości i zwiększenie udziału w podróżach.

Przeprowadzone badanie ankietowe pokazuje, że poprawa infrastruktury rowerowej skłoniłaby znaczną większość ankietowanych mieszkańców do wyboru roweru jako środka transportu.

### Czy poprawa infrastruktury rowerowej spowodowałaby wybór roweru jako środka transportu



Rysunek 6. Wynik badania ankietowego w zakresie wyboru roweru jako środka transportu, wskutek modernizacji infrastruktury rowerowej (opracowanie własne)

### **Komunikacja piesza**

Infrastruktura ruchu pieszego w Koszalinie jest rozwinięta. Większość odcinków chodników i ciągów pieszych posiada nową nawierzchnię z kostki betonowej lub płyt betonowych. Na wielu przejściach dla pieszych wykonane są obniżenia krawężników ułatwiające przemieszczanie się osobom niepełnosprawnym fizycznie.

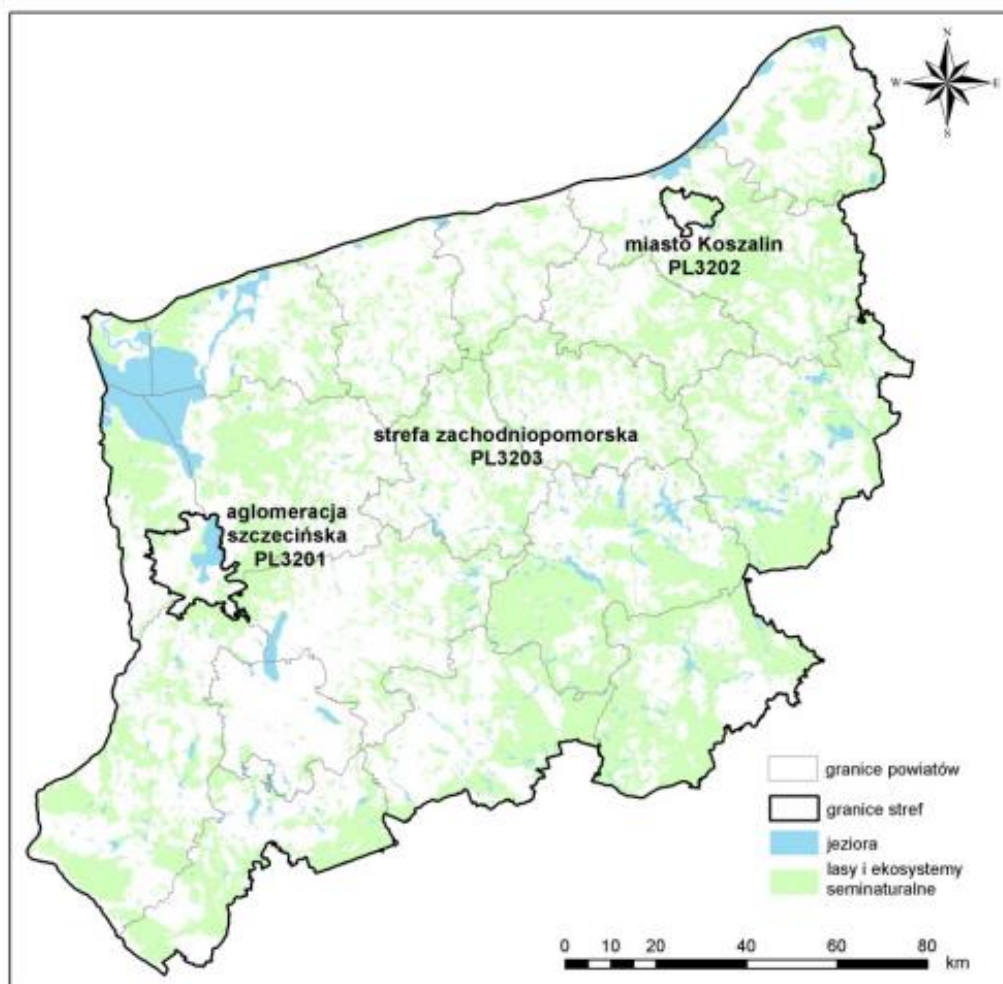
W Koszalinie znajduje się jedno przejście podziemne które zbudowano w końcu lat 70. Przejście usytuowane jest w ciągu między wyjściem z dworca kolejowego i ulicą Dworcową (ciąg pieszy prowadzący w kierunku ul. Zwycięstwa, która jest główną ulicą handlową w mieście). Przejście to nie jest przystosowane w praktyczny i umożliwiający wygodne korzystanie sposób dla osób niepełnosprawnych ruchowo i nie tylko. Ze względów społecznych i bezpieczeństwa należy dążyć do uatrakcyjnienia ruchu pieszego i likwidację barier w postaci podziemnych przejść dla pieszych.

### **Transport lotniczy**

Komunikacja lotnicza w Koszalinie oparta jest na funkcjonującym porcie lotniczym Szczecin – Goleniów oddalonym od miasta ponad 100 km. Jest to port regionalny dla całego województwa Zachodniopomorskiego. Funkcja tego lotniska dla miasta Koszalina jest mało atrakcyjna ze względu na znaczne oddalenie. Stąd też obecnie port lotniczy Szczecin – Goleniów nie ma większego znaczenia dla całego systemu komunikacyjnego miasta.

#### 4.7. Stan powietrza

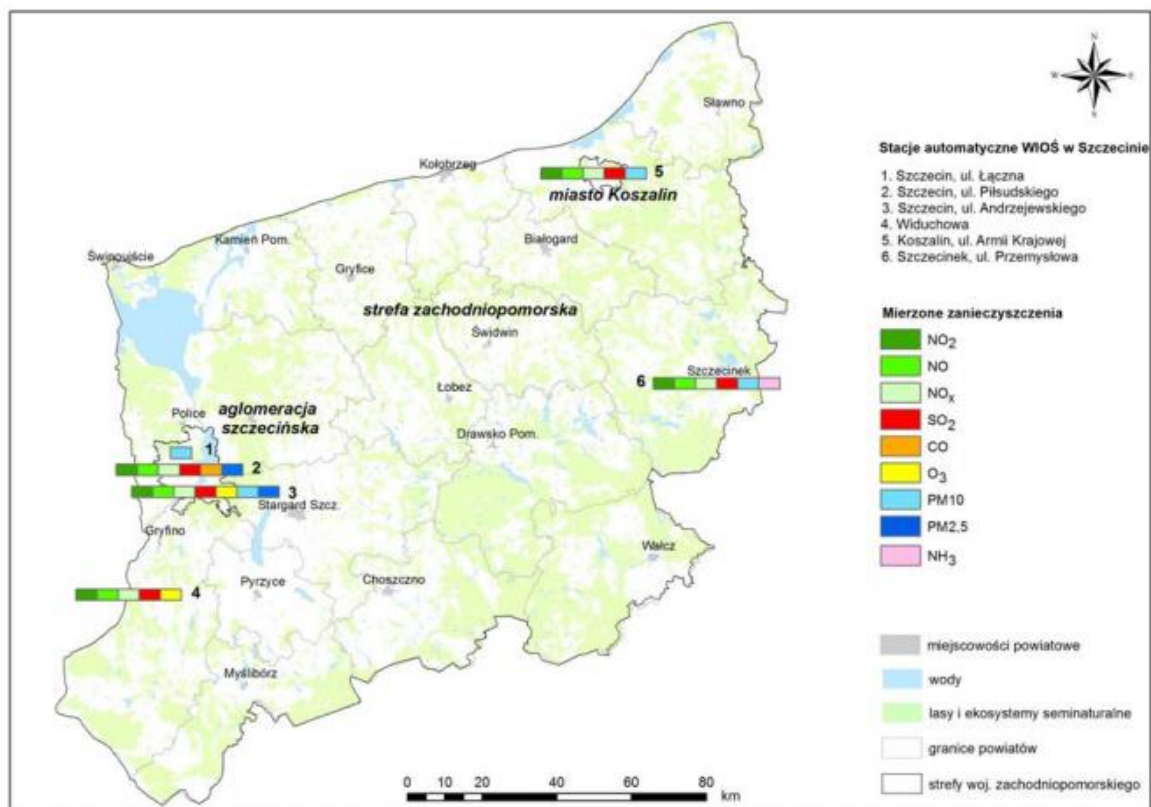
Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2015. Ocenę jakości powietrza na terenie Gminy Miasto Koszalin dokonuje w ramach monitoringu powietrza Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska (WIOŚ). Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin.



Rysunek 7. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2015 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

W 2015 roku WIOŚ w Szczecinie prowadził automatyczne pomiary zanieczyszczeń powietrza z wykorzystaniem 6 stacji automatycznych – 3 stacje w aglomeracji szczecińskiej (ul. Andrzejewskiego, ul. Piłsudskiego i ul. Łączna), 1 stacja w strefie miasto Koszalin (ul. Armii Krajowej) oraz 2 stacje zlokalizowane w strefie zachodniopomorskiej w miejscowości Widuchowa (powiat gryfiński) i w Szczecinku przy ul. Przemysłowej (powiat szczecinecki).



Rysunek 8. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2015 r.<sup>6</sup>

W roku 2015 nie odnotowano przekroczeń standardów jakości powietrza w mieście Koszalin.

Tabela 1. Klasy stref województwa zachodniopomorskiego dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2015 rok dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia											
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Pb	As	Cd	Ni	BaP
1	aglomeracja szczecińska	PL3201	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C
2	miasto Koszalin	PL3202	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
3	strefa zachodniopomorska	PL3203	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C

<sup>6</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2015 rok – WIOŚ Szczecin

#### 4.8. Gospodarka odpadami

Odpady komunalne z terenu Koszalina wywożone i składowane są poza obszarem Miasta, na terenie gminy Sianów przez wyodrębniony podmiot gospodarczy, który prowadzi odbiór, transport, segregację i unieszkodliwianie odpadów. Gospodarka odpadami realizowana jest zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023. W ramach przyjętego systemu planowana jest budowa Zakładu Termicznego Przekształcania Odpadów, którego wydajność wraz z systemem zbiórki i odzysku odpadów zapewni możliwość odbioru i przetwarzania wszystkich odpadów komunalnych, osadów ściekowych i innych. System zbiórki odpadów tworzą punkty odbioru odpadów, punkty zbiórki odpadów problemowych, lokalne stanowiska zbiórki i segregacji odpadów. System nie obejmuje odpadów przemysłowych i innych tego rodzaju, których właściciel w ramach uzyskanych pozwoleń lub przepisów prawa odpowiada za ich wtórne wykorzystanie lub unieszkodliwianie. Na obszarze miasta istnieje Punkt Selektywnego Zbioru Odpadów Komunalnych przy ul. Komunalnej 5 oraz Miejsce Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych przy ul. Władysława IV 137.

#### 4.9. Infrastruktura energetyczna

##### 4.9.1. System elektroenergetyczny

Głównym źródłem zasilania Koszalina w energię elektryczną jest zlokalizowana w pobliżu stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV w Dunowie. Stacja Dunowo zasilana jest liniami 400 kV z systemu krajowego, powiązana z elektrownią „Dolna Odra” w Krajniku i elektrownią szczytowo-pompową w Żarnowcu oraz linią 220 kV z elektrownią szczytowo-pompową w Żydowie. Rozdzielnia 110 kV stacji w Dunowie powiązana jest ponadto liniami 110 kV z ENERGA – OPERATOR SA Oddział w Słupsku oraz z sąsiednimi Zakładami Energetycznymi t.j. „ENEA” w Szczecinie i Poznaniu. Teren miasta Koszalina zasilany jest z 5-ciu stacji (GPZ) 110/15 kV (w tym z czterech zlokalizowanych na obszarze miasta) poprzez 2 wydzielone dla miasta linie napowietrzne 110 kV wyprowadzone ze stacji 400/110 kV Dunowo.

##### Linie 110 kV

Z rozdzielni 110 kV stacji „Dunowo” dla potrzeb zasilania miasta wybudowane zostały 2 linie napowietrzne 110 kV z przewodami AFL-240 mm<sup>2</sup>. Są to linie:

- ❖ Stacja „Dunowo” – GPZ „Strefa” - 7,6 km
- ❖ GPZ „Strefa” – GPZ „Przemysłowy” - 1,5 km
- ❖ GPZ „Przemysłowy” – GPZ „Morska” - 1,24 km
- ❖ GPZ „ Morska” – GPZ „Północ” - 7,24 km

- ❖ GPZ „Północ” – GPZ „Południe” - 15,56 km
- ❖ GPZ „Południe” – stacja „Dunowo” - 9,0 km

Ponadto stacja GPZ „Północ” powiązana jest dodatkowo linią 110 kV ze Sławna z pominięciem stacji „Dunowo”. Zaletą tego powiązania jest możliwość zasilania miasta w przypadku awarii w rozdzielni 110 kV Dunowo.

### **GPZ 110/15 kV**

Jak wcześniej wspomniano dla zasilania miasta wykorzystywanych jest 5 GPZ-tów. Są to:

- ❖ GPZ 110/15 kV „Morska” z 2-ma transformatorami, każdy o mocy 16 MVA - GPZ 110/15 kV „Północ” z 2-ma transformatorami, każdy o mocy 31,5 MVA,
- ❖ GPZ 110/15 kV „Południe” z 2-ma transformatorami, każdy o mocy 31,5 MVA,
- ❖ GPZ 110/15 kV „Przemysłowy” z 2-ma transformatorami, każdy o mocy 16 MVA,
- ❖ GPZ 110/15kV „Strefa” z jednym transformatorem o mocy 31,5 MVA.

Wszystkie GPZ-ty posiadają dwustronne zasilanie liniami 110 kV, a GPZ „Północ” dodatkowo trzecią linię 110 kV w kierunku GPZ Sławno. Obciążenie GPZ-tów w szczycie jesienno-zimowym 2012:

- ❖ GPZ „Strefa” - 4,5 MW,
- ❖ GPZ „Morska” - 12,9 MW,
- ❖ GPZ „Północ” - 12,6 MW,
- ❖ GPZ „Południe” - 17,8 MW,
- ❖ GPZ „Przemysłowy” - 10,4 MW.

Zarejestrowane w minionym szczycie zapotrzebowanie na moc oraz obciążenie GPZ-tów wskazuje, że w GPZ-tach zasilających Koszalin istnieje rezerwa mocy umożliwiająca przyłączenie nowych odbiorców. Możliwe jest również rezerwowe zasilanie odbiorców (w przypadku uszkodzenia i wyłączenia jednego transformatora).

### **Sieć zasilająca 15 kV**

Układ zasilania średniego napięcia (15 kV) na terenie miasta obejmuje około 60 linii wyprowadzonych z pięciu rozdzielni 15 kV znajdujących się w GPZ 110/15 kV oraz z trzech rozdzielni sieciowych 15 kV RS „Centrum”, RS „Zwycięstwa” i RS „Topolowa”. W układzie sieci rozdzielczej 15 kV przeważającą większość stanowią linie kablowe 15 kV, z których dwustronne zasilanie posiada około 500 stacji transformatorowych. Aktualnie na terenie miasta pozostaje jeszcze 65 słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Pozostają one głównie na osiedlu Rokosowo, na południowo-zachodnim obrzeżu miasta – Sarzyno, Raduszka, rejon ul. Szczecińskiej oraz w nowym osiedlu Jamno-Łabusz

przyłączonym do Koszalina w 2010 r. Sieci napowietrzne 15kV nie stanowią istotnych problemów w rozwoju miasta. W miarę prowadzonej modernizacji sieci są sukcesywnie likwidowane i zastępowane liniami kablowymi 15 kV, a stacje słupowe – małogabarytowymi stacjami kontenerowymi.

Niezależnie od wspomnianych obszarów sieci napowietrznej 15 kV w układzie zasilania SN pozostaje kilkanaście linii napowietrzno – kablowych 15 kV spełniających istotną funkcję w układzie sieci zasilającej. Linie te są w dobrym stanie technicznym, nie wymagają w ciągu najbliższych 15 lat modernizacji. Są to niżej wymienione linie:

- ❖ GPZ Południe – RS Bonin,
- ❖ GPZ Południe – stacja ujęcia wody Mostowo,
- ❖ GPZ Południe – stacja 400/220/110 kV Dunowo,
- ❖ GPZ Południe – rozdzielnia 15 kV Topolowa,
- ❖ GPZ Południe – elektrownia wodna Niedalino,
- ❖ GPZ Przemysłowy – Elektrownia Wodna Rosnowo,
- ❖ GPZ Przemysłowy – GPZ Morska,
- ❖ GPZ „Strefa” – PZZ „Mścice”,
- ❖ GPZ Morska – RS Mielno,
- ❖ GPZ Północ – Oczyszczalnia ścieków,
- ❖ GPZ Północ – RS Mielno.

#### 4.9.2. System gazowniczy

Miasto Koszalin zasilane jest w przewodowy gaz ziemny grupy Ls i E. Gaz ziemny pobierany jest z 2 stacji redukcyjnych gazu I-stopnia zlokalizowanych w rejonie Starych Bielic i Bonina. Gazem ziemnym grupy Ls (gaz ziemny zaazotowany) zaopatrywany jest obszar miasta Koszalina od torów kolejki wąskotorowej na północ, natomiast gazem grupy E (gaz ziemny wysokometanowy) obszar miasta Koszalina od torów kolejki wąskotorowej na południe.

Istniejące stacje redukcyjne I st. zlokalizowane są:

- ❖ od zachodu stacja Stare Bielice o przepustowości 40000 Nm<sup>3</sup>/h,
- ❖ od południa stacja Bonin o przepustowości 10000 Nm<sup>3</sup>/h.

Układ sieci zaopatrującej zabudowę miejską Koszalina oparty jest na:

- ❖ sieci gazociągów Śr/c,
- ❖ sieci gazociągów N/n,

- ❖ stacji redukcyjnych 2 st.

Układ sieci zaopatrującej Jamno oparty jest na:

- ❖ sieci gazociągów Śr/c.

Sieć gazociągów Śr/c tworzy układ pierścieniowy. Z układu sieci gazowej Śr/c poprzez stacje redukcyjne 2 st zasilany jest system sieci gazowej N/n ciśnienia.

#### 4.9.3. System ciepłowniczy

Do układu miejskiego systemu ciepłowniczego w Koszalinie należą, zgodnie ze stanem na 31.12.2014 r. (wg MEC Koszalin):

- sieci ciepłownicze o łącznej długości 110,4 km z czego około 63% ogółu sieci należącej do Spółki (tj. 68,105 km) stanowi sieć preizolowana,

- węzły ciepłownicze o łącznej ilości 557 szt. na które składają się :

- ❖ 343 węzły ciepłownicze stanowiące własność Spółki (62%), z czego:
  - 249 węzłów indywidualnych;
  - 94 węzły grupowe;
- ❖ 41 węzłów stanowiących współwłasność z odbiorcami ciepła (7%), z czego:
  - 35 węzłów indywidualnych;
  - 6 węzłów grupowych;
- ❖ 173 węzły stanowiące własność odbiorców ciepła (31%).

Działalność Spółki w tym zakresie polega na wytwarzaniu energii cieplnej (c.o. i c.w.u.) w dwóch kotłowniach i w czterech mniejszych kotłowniach gazowych zlokalizowanych na terenie Koszalina. Najwięcej energii cieplnej dla użytkowników Koszalina wytwarzane jest w kotłowni DPM przy ul. Mieszka I-go oraz w kotłowni FUB przy ul. Słowiańskiej. Zapotrzebowanie miasta Koszalina w energię ciepłą zaspokajane jest przez MEC Koszalin Sp. z o.o. w wysokości ok. 60%.

#### 4.10. Potencjał OZE

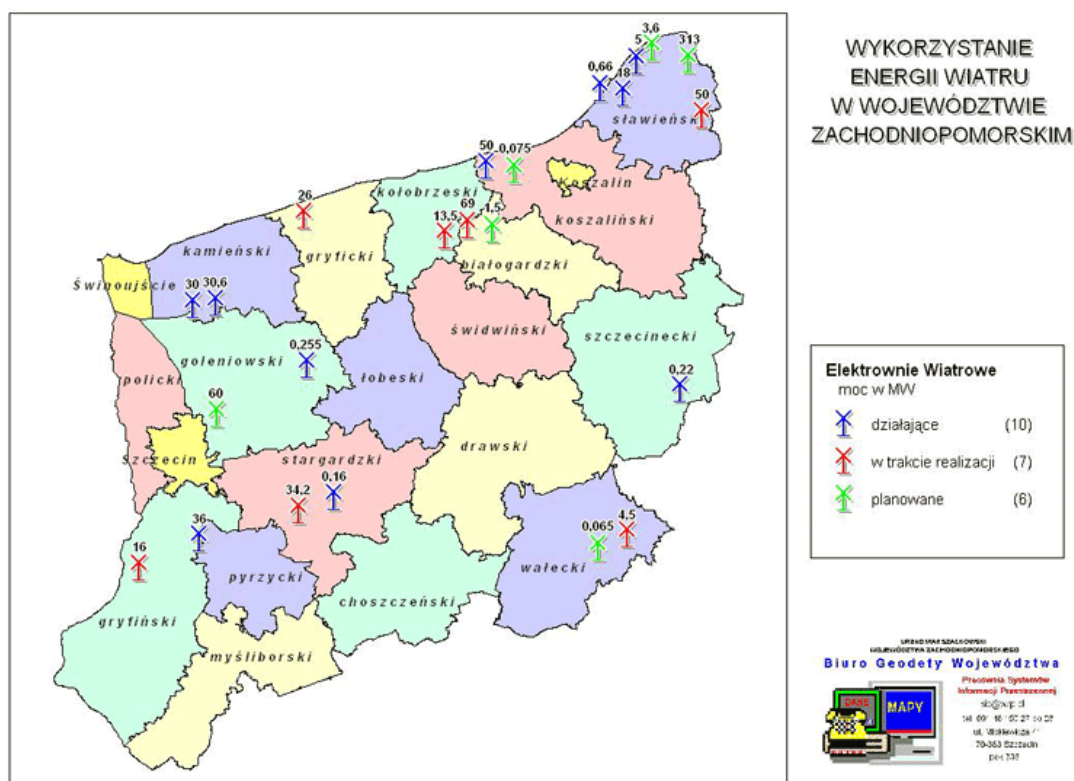
##### Energia wiatru

Dane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej wykazują, iż województwo zachodniopomorskie, w tym także obszar miasta Koszalina, ma jedno z najlepszych warunków wiatrowych w Polsce. Północna część województwa to tereny wybitnie (I strefa) i bardzo (II strefa) korzystne dla budowy farm wiatrowych. Łączna moc wszystkich zainstalowanych elektrowni wynosi 1129 MW, co stanowi 30,7% łącznej mocy turbin wiatrowych w Polsce. W regionie zlokalizowanych jest 8 farm elektrowni wiatrowych



należących do największych w kraju: Karścino-Mołtowo (moc 90 MW), Marszewo (80 MW), Kukinia (52,9 MW), Jarogniew-Mołtowo, Wartkowo (51,5 MW), Karcino, Sarbia (51 MW), Tymień (50 MW), Tychowo (50 MW), Bardy, Dygowo, Świelubie, Pustary, Dębogard (50 MW).

28 czerwca 2011 Biuro Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego przedstawiło opracowaną informację dotyczącą polityki lokalizacyjnej zespołów elektrowni wiatrowych na obszarze województwa zachodniopomorskiego. Dokument powstał w ramach realizacji zadania Regionalnego Biura Gospodarki Przestrzennej Województwa Zachodniopomorskiego, będącego kontynuacją prac związanych z wdrażaniem, implementacją i promocją planu zagospodarowania przestrzennego województwa. W uchwalonym 19 października 2010 roku Planie zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego zostały sformułowane, w randze „ustaleń” i „zaleceń”, zasady lokalizacji zespołów elektrowni wiatrowych na obszarze województwa zachodniopomorskiego.



Rysunek 9. Wykorzystanie energii wiatru na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <http://www.wzp.pl>)

Województwo zachodniopomorskie ma bardzo sprzyjające warunki do rozwoju energetyki wiatrowej zarówno na lądzie jak i na morzu (offshore<sup>7</sup>). Opracowania analityczne przewidują, że w paśmie

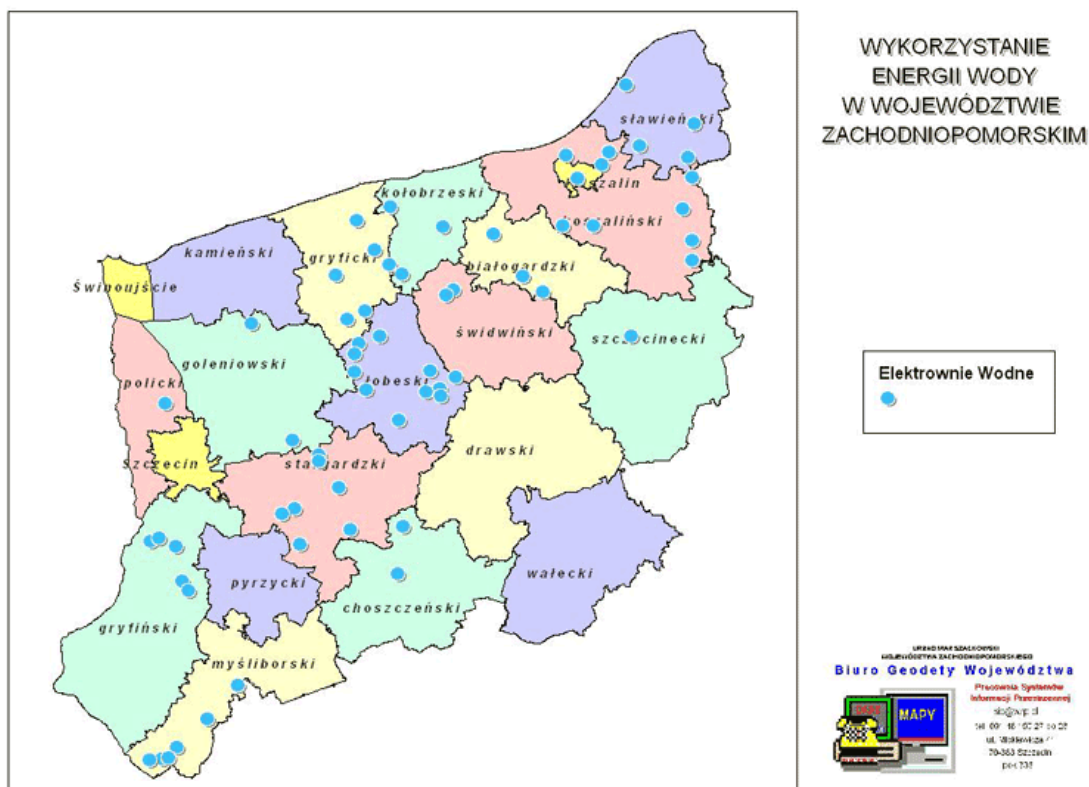
<sup>7</sup> Offshore – morska energetyka wiatrowa; posiada ogromny potencjał i jest wysoce opłacalna w porównaniu do pozostałych odnawialnych źródeł energii (OZE). Komisja Europejska uznała energetykę offshore za mającą strategiczne znaczenie w dążeniu do osiągnięcia celów energetycznych oraz zmniejszenia importu energii.

nadmorskim powstanie największa liczba farm wiatrowych. Jednym z najistotniejszych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej jest rozwój sieci przesyłowej i rozdzielczej umożliwiający przesłanie energii wyprodukowanej w farmach wiatrowych poza obszar województwa.

### Energia wód

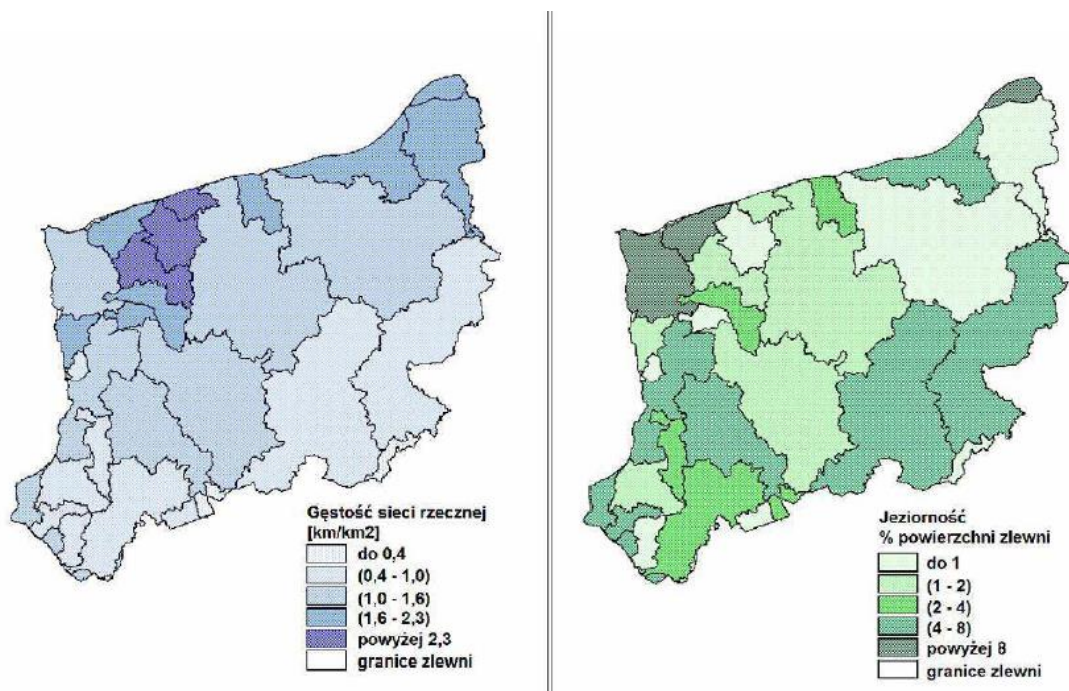
Rzeki województwa zachodniopomorskiego charakteryzują się niewielkim potencjałem generacji energii elektrycznej, dlatego nie jest planowany intensywny rozwój dużej energetyki wodnej. Spory potencjał istnieje natomiast dla rozwoju małej energetyki wodnej (do 5 MW). Elektrownie wodne w województwie zachodniopomorskim zlokalizowane są głównie na rzekach przymorza, zwłaszcza na rzekach: Parsęta, Kanał Młyński k/Karlina, Rega, Radew.

Najwięcej małych elektrowni wodnych jest w gminach: Łobez, Gryfino, Boleszkowice, Węgorzyno, Resko, Polanów, Sianów. W województwie zachodniopomorskim eksploatowanych jest około 70 elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej około 13 MWe. Znakomita większość to obiekty małe i bardzo małe. Najwięcej czynnych obiektów znajduje się na terenie powiatów: łobeskiego, koszalińskiego, gryfickiego, stargardzkiego i myśliborskiego.



Rysunek 10. Wykorzystanie energii wody na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <http://www.wzpwz.pl>)

Dwa największe przedsiębiorstwa to Koszalińskie Elektrownie Wodne Spółka z o.o. z siedzibą w Koszalinie, wchodzące w skład Grupy Energetycznej ENERGA posiadające na terenie województwa zachodniopomorskiego m.in. cztery większe elektrownie wodne: Niedalino, Rosnowo, Borowo i Rościno oraz Elektrownie Wodne Sp. z o. o., z siedzibą w Koronowie, Oddział Płoty wchodzące w skład Grupy Energetycznej ENEA mające na terenie województwa sześć elektrowni wodnych: Likowo, Płoty, Prusinowo, Rejowice, Trzebiatów I i Trzebiatów II.



Rysunek 11. Rozkład gęstości rzecznej (km/km<sup>2</sup>) i jeziorności (%) w województwie zachodniopomorskim (źródło: *Program rozwoju sektora energetycznego w województwie zachodniopomorskim do 2015 r. z częścią prognostyczną do 2030 r.*)

## Biomasa

Na terenie województwa działa ponad 320 kotłów (o łącznej mocy zainstalowanej 250,87 MW), w których głównie spala się biomasę pochodzenia leśnego. Są to w szczególności małe inwestycje poniżej 1 MW, które zasilane są lokalnymi zasobami biomasy.

### Biomasa pochodzenia leśnego

W województwie zachodniopomorskim powierzchnia lasów w 2009 r. wynosiła ponad 803 tys. ha, w odniesieniu do stanu z 2000 r. wzrosła o 1,6%. Ograniczenia, wprowadzone w ramach NATURA 2000, w znaczący sposób wpływają na dostępność biomasy, którą można wykorzystać energetycznie.

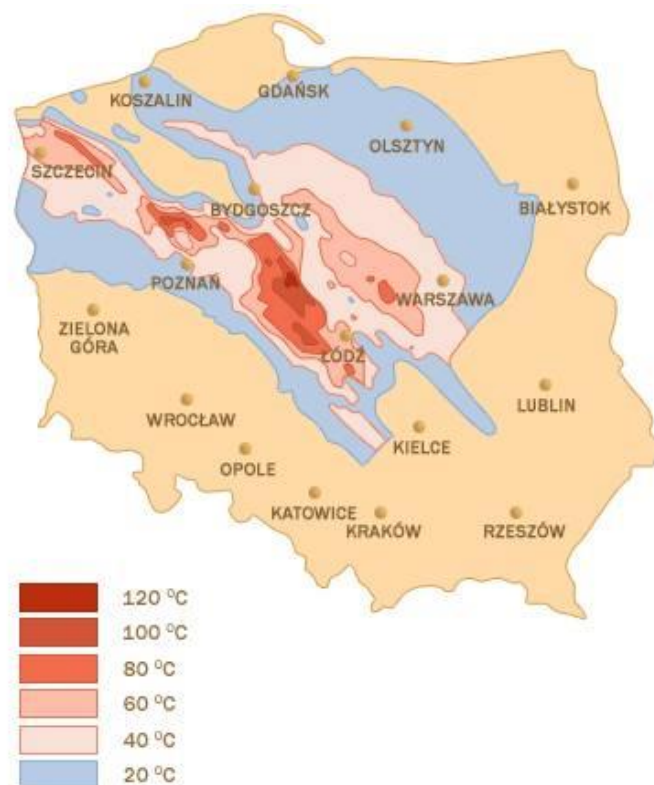
### Biomasa pochodzenia rolniczego

W województwie gleby I i II klasy bonitacyjnej, najcenniejsze rolniczo, zajmują około 10 000 ha, występują one między innymi w okolicach Kołbaskowa. Przeważają użytki rolne średniej i słabej jakości, głównie klasa bonitacyjna: kl. IV (51,1%), kl. III (20,8%), kl. V(20,5%) i kl. VI (6,6%). Na wschodzie województwa przeważają gleby średnie i słabe. W powiatach: szczecineckim, drawskim i goleniowskim udział gleb dobrych nie przekracza 7% ogólnej powierzchni gleb rolniczych. Najlepsze warunki przyrodnicze ma 45 gmin położonych w regionie południowo-zachodnim, w części wschodniej i zachodniej regionu stargardzko-wałecckiego oraz wiele gmin w pasie nadmorskim.

W woj. zachodniopomorskim największy potencjał uprawy zbóż występuje w powiatach: choszczeńskim, gryfińskim, kamieńskim, myśliborskim, polickim, pyrzyckim, sławieńskim, stargardzkim. Szacuje się, że w 2009 r. w województwie wyprodukowano 1,7 mln Mg słomy zbożowej, z czego na potrzeby energetyczne można by było przeznaczyć ok. 607 tys. Mg słomy. Wykorzystanie potencjału dostępnej słomy w województwie jest obecnie niewielkie. Słoma spalana jest głównie w małych lokalnych kotłowniach na potrzeby ciepłownictwa.

### **Energia geotermalna**

Maksymalne temperatury w stropie zbiornika dolnojurańskiego niecki szczecińskiej kształtują się na poziomie 85°C, jednak tylko 1% wód dolnojurańskich cechuje się tak wysoką temperaturą. Ponad połowa wód zakumulowanych w formacji dolnej jury ma temperaturę w stropie warstwy w granicach 40-60°C. Jest to temperatura zbyt niska, aby można było produkować energię elektryczną, ale może znaleźć zastosowanie w ciepłownictwie.



Rysunek 12. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)

W województwie zachodniopomorskim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej, najbardziej perspektywiczne do wykorzystania na cele ciepłownicze, są skupione w okolicach Stargardu Szczecińskiego, Dobrzan i Chociwła. W tym rejonie jednostkowe zasoby dyspozycyjne przyjmują wartości ponad 35 MJ/m<sup>2</sup>.

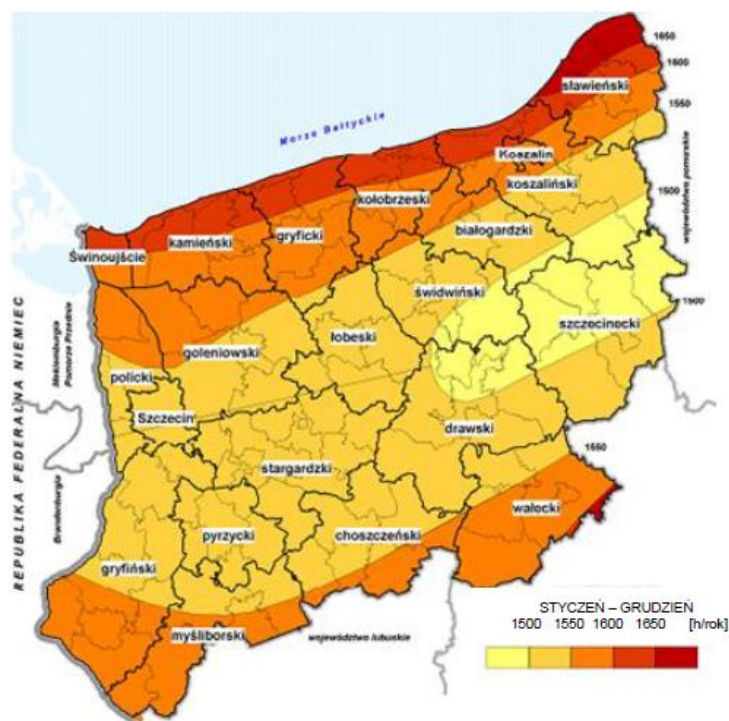
Na terenie woj. zachodniopomorskiego zlokalizowane są dwa obiekty geotermalne, Przedsiębiorstwo „Geotermia Pyrzyce” i Przedsiębiorstwo Usług Ciepłowniczych „GEOTERMIA STARGARD”. Produkcja energii cieplnej w Geotermii Pyrzyce jest na niskim poziomie, a produkcja w Geotermii Stargard została wstrzymana.

W Pyrzycach moc zainstalowana wymienników geotermalnych wynosi 13,5 MW, szczytowym źródłem ciepła są 4 wysokosprawne gazowe kotły kondensacyjne o łącznej mocy 40 MW. W Stargardzie moc cieplna wymienników geotermalnych wynosi 14 MW. Obecnie wykorzystywane jest 5 MW mocy zainstalowanej, co pozwoliło na dostarczenie w 2013 roku do PEC Stargard Szczeciński 168 000 GJ ciepła.

### Energetyka słoneczna

Najkorzystniejsze warunki rozwoju energetyki słonecznej w Polsce znajdują się w pasie nadmorskim, w którym od kwietnia do września występują najwyższe sumy promieniowania całkowitego i najwięcej godzin usłonecznienia (skupienie w tym okresie ponad 70% średniej sumy rocznej promieniowania

całkowitego, która np. w Kołobrzegu wynosi 1056 kWh/m<sup>2</sup>). Energia słoneczna wykorzystywana jest w istniejących instalacjach zarówno w budynkach mieszkalnych, jak i w obiektach użyteczności publicznej do podgrzewania wody użytkowej (c.w.u.) w układach skojarzonych z innymi źródłami ciepła.



Rysunek 13. Rozkład nasłonecznienia w województwie zachodniopomorskim (Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy 2016-2019)

## 5. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

### 5.1. Metodologia

W ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina została wykonana inwentaryzacja zużycia paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> na całym obszarze terytorialnym Miasta.

Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2014. Wybór roku 2014 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. W celu przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji zużycia energii we wszystkich sektorach, w tym mieszkaniowym w dużej części opierano się na wynikach badania ankietowego. Pytanie w ankiecie o zużycie energii w latach wcześniejszych powodowałoby dodatkowy kłopot dla ankietowanych, co w efekcie mogłoby wpłynąć na niewielką liczbę uzyskanych odpowiedzi.

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii końcowej:

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

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO<sub>2</sub> na terenie miasta Koszalina:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- Miejska Energetyka Ciepła MEC Spółka z o.o. w Koszalinie;
- Energa Operator, Oddział w Koszalinie;
- Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Koszalinie;
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego;
- Dane udostępnione przez Urząd Miejski w Koszalinie.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 2. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO<sub>2</sub> (źródło: [http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO\\_i\\_WE\\_do\\_stosowania\\_w\\_SHE\\_2014.pdf](http://www.kobize.pl/uploads/materialy/download/2013/WO_i_WE_do_stosowania_w_SHE_2014.pdf)  
<http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczenia-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce>)

Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> dla paliw opałowych	
Rodzaj nośnika energetycznego	MgCO <sub>2</sub> /GJ
Węgiel kamienny	0,098
Gaz ziemny	0,05582
Biomasa	0
Oleje opałowe	0,07659
Ciepło sieciowe	0,09
Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> dla paliw transportowych	
Gaz ciekły	0,06244
Benzyny silnikowe	0,06861
Olej napędowy	0,07333
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	
energia elektryczna	0,812

Tabela 3. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion>)

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji		
	miano	Paliwo stałe	Gaz ziemny
		(z wyłączeniem biomasy)	

		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji		
Pył PM 10,	g/GJ	225	78	0,5	3
Pył PM 2,5	g/GJ	201	70	0,5	3
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	0	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140
NO <sub>x</sub>	g/GJ	158	165	50	70

Tabela 4. Wskaźniki emisji pyłu PM10 i PM2,5 dla emisji liniowej (źródło: Raport z inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza na potrzeby aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego)

Rodzaj pojazdu	miano	Wskaźnik emisji pyłu PM10	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5
samochody osobowe	g*szt*kg	0,014	0,013
samochody dostawcze do 3,5 t	g*szt*kg	0,1293	0,116
samochody ciężarowe	g*szt*kg	0,558	0,502
autobusy	g*szt*kg	0,611	0,55

## 5.2. Emisja CO<sub>2</sub> na terenie miasta Koszalina

W ramach projektowanego dokumentu wykonano bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> na terenie administracyjnym miasta Koszalina wraz z inwentaryzacją emisji gazów cieplarnianych ze zidentyfikowanych źródeł. Zaplanowano zmniejszenie zużycia paliw, redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym miasta Koszalina do roku 2020. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w tym:

- energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia, socjalno-bytowe oraz grzewcze,
- energii ze spalania paliw konwencjonalnych w tym węgla, gazu i oleju,
- energii ze spalania paliw transportowych,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację i bilans przeprowadzono dla poszczególnych obszarów wykorzystania i związanych z nimi grup odbiorców energii:

- zużycie energii w budynkach mieszkalnych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach komunalnych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach usługowych (niekomunalnych),
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,



- zużycie energii w transporcie prywatnym, komercyjnym i publicznym.

#### **Budynki mieszkalne:**

Dane o zużyciu energii i paliw w sektorze mieszkaniowym zebrano na podstawie danych uzyskanych od Energa Operator Oddział Koszalin (w zakresie energii elektrycznej), Banku Danych Lokalnych, GUS (w zakresie paliwa gazowego), MEC Sp. z o.o. w Koszalinie (w zakresie ciepła sieciowego) oraz ankietyzacji mieszkańców. W wyniku ankietyzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego uzyskano aż 969 wypełnionych ankiet pochodzących z budynków jednorodzinnych, wolnostojących i wielorodzinnych. Jednakże biorąc pod uwagę, iż w gminie jest 2856940 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej, aankiety dotyczą około 251413 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej, zatem zebraneankiety stanowią blisko 9%. Na tej podstawie oszacowano strukturę procentową wykorzystania paliw i energii na cele grzewcze. Prognoza do roku 2020 została oszacowana na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców na terenie miasta Koszalina.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:**

Dane o zużyciu energii i paliw w tym sektorze uzyskano przede wszystkim z ankiet skierowanych do budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Miasta. Brakujące dane uzupełniono na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego wynikających z rocznych sprawozdań w zakresie korzystania ze środowiska. Zużycie paliwa gazowego oraz ciepła sieciowego pozyskano od dystrybutorów. Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze użyteczności publicznej została oszacowana przy założeniu, że do roku 2020 pozostanie na tym samym poziomie.

#### **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**

W celu oszacowania wielkości zużycia paliw i energii w sektorze usługowym posłużono się danymi uzyskanymi z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Zachodniopomorskiego. W zakresie wykorzystania energii elektrycznej, paliwa gazowego oraz ciepła sieciowego wykorzystano dane od dystrybutorów. Prognozę wykorzystania paliw i energii do roku 2020 wyznaczono na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta Koszalina.

#### **Oświetlenie publiczne**

Dane o wielkości zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe uzyskano z Urzędu Miejskiego w Koszalinie. Prognozę do roku 2020 wyznaczono na podstawie założenia, iż zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe nie ulegnie zmianie.

### **Transport**

Dane o pojazdach poruszających się na terenie miasta Koszalina uzyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS. Średni roczny przebieg oraz roczny kilometraż został zaczerpnięty z publikacji Instytutu Transportu Drogowego. Prognozowana liczba pojazdów w roku 2020 została wyznaczona na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców miasta.

### 5.2.1. Budynki mieszkalne

Tabela 5. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Koszalina w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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	Bank Danych Lokalnych, GUS	565117,74	156977,15	0,812	127465,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
paliwa gazowe	ankietyzacja mieszkańców	266835,63	73913,47	0,05582	14894,76	0,50	0,13	0,50	0,13	0,00	0,00
ciepło systemowe	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o. w Koszalinie	584600,29	161934,28	0,09	52614,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel	ankietyzacja mieszkańców	34804,65	9640,89	0,098	3410,86	225,00	7,83	201,00	7,00	270,00	9,40
OZE	ankietyzacja mieszkańców	69609,29	19281,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	1520967,60	421747,56	-	198385,09		7,96		7,13		9,40

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Tabela 6. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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	wylczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby mieszkańców miasta Koszalina	557125,28	154323,70	0,812	125310,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
paliwa gazowe		263061,78	72868,11	0,05582	14684,11	0,50	0,13	0,50	0,13	0,00	0,00
ciepło systemowe		576332,29	159644,04	0,09	51869,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		34312,41	9504,54	0,098	3362,62	225,00	7,72	201,00	6,90	270,00	9,26
OZE (biomasa)		68624,81	19009,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUMA</b>	-	1499456,56	415349,47	-	195227,48		7,85		7,03		9,26

### 5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne

Tabela 7. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Koszalin w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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]
<b>energia elektryczna</b>	ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej	8152,58	2264,60	0,812	1838,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>paliwa gazowe</b>	ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej	91080,50	25229,30	0,05582	5084,11	0,50	0,05	0,50	0,05	0,00	0,00
<b>ciepło systemowe</b>	dane od dystrybutora: MEC Sp. z o.o. Koszalin	217482,56	60242,67	0,09	19573,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>węgiel</b>	ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej	0,00	0,00	0,098	0,00	225,00	0,00	201,00	0,00	270,00	0,00
<b>olej opałowy</b>	ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej	640,92	177,53	0,07659	49,09	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
<b>OZE (biomasa)</b>	ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUMA</b>	-	309203,98	87914,11	-	26545,49		0,05		0,05		0,01

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Tabela 8. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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	8152,58	2264,60	0,812	1838,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
paliwa gazowe		130383,24	36116,16	0,05582	7277,99	0,50	0,07	0,50	0,07	0,00	0,00
ciepło systemowe		217482,56	60242,67	0,09	19573,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		0,00	0,00	0,098	0,00	225,00	0,00	201,00	0,00	270,00	0,00
olej opałowy		640,92	177,53	0,07659	49,09	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
OZE (biomasa)		0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA		-	356659,30	98800,97	-	28739,37		0,07		0,07	

**5.2.3. Budynek, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**

Tabela 9. Zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie miasta Koszalin w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

2014	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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]
<b>energia elektryczna</b>	dane od dystrybutora: Energa Operator Oddział w Koszalinie	525388,93	145941,37	0,812	118504,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>paliwa gazowe</b>	ankietyzacja oraz dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie	1387958,02	384464,37	0,056	77475,82	0,50	0,69	0,50	0,69	0,00	0,00
<b>ciepło sieciowe</b>	dane od dystrybutora: MEC Koszalin	71228,51	19730,30	0,090	6410,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>węgiel</b>	ankietyzacja oraz dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie	13358,16	3710,60	0,098	1309,10	225,00	3,01	201,00	2,68	270,00	3,61
<b>olej opałowy</b>	ankietyzacja oraz dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie	52350,98	14541,94	0,077	4009,56	3,00	0,16	3,00	0,16	10,00	0,52
<b>OZE (biomasa)</b>	ankietyzacja oraz dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie	11588,05	3218,90	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SUMA</b>	-	2061872,65	571607,48	-	207709,44		3,86		3,54		4,13

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie miasta Koszalina (opracowanie własne)

Prognoza na rok 2020	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [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 podmiotów gospodarczych do roku 2020	527431,12	146098,42	0,812	118631,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
paliwa gazowe		1393353,01	385958,78	0,056	77776,97	0,50	0,70	0,50	0,70	0,00	0,00
ciepło sieciowe		71505,38	19806,99	0,090	6435,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		13410,08	3714,59	0,098	1314,19	225,00	3,02	201,00	2,70	270,00	3,62
olej opałowy		52554,47	14557,59	0,077	4025,15	3,00	0,16	3,00	0,16	10,00	0,53
OZE (biomasa)		11633,10	3222,37	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA	-	2069887,16	573358,74	-	208183,70		3,87		3,55		4,15



## 5.2.4 Oświetlenie uliczne

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta Koszalina wraz z emisją CO<sub>2</sub> – stan w roku bazowym (opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego - stan na rok 2014			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
4 722,47	17 000,90	0,812	3 834,65
<b>4 722,47</b>	<b>17 000,90</b>		<b>3 834,65</b>

Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie miasta Koszalina wraz z emisją CO<sub>2</sub> – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego - prognoza na rok 2020			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
4 722,47	17 000,90	0,812	3 834,65
<b>4 722,47</b>	<b>17 000,90</b>		<b>3 834,65</b>

## I. Transport prywatny

Tabela 13. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 w roku 2014 (opracowanie własne)

TRANSPORT PRYWATNY	łączna liczba pojazdów	2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	48566	Benzyna	209857,52	58130,53	14398,32	1,15	1,07
		Diesel	1007326,78	279029,52	73867,27	5,62	5,22
		LPG	12902,98	3574,13	805,66	0,07	0,06
SUMA			1230087,28	340734,18	89071,26	6,84	6,35

Tabela 14. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

TRANSPORT PRYWATNY	łączna liczba pojazdów	2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	47879	Benzyna	206889,51	57308,39	14194,69	0,66	0,09
		Diesel	411418,92	113963,04	30169,35	0,40	0,03
		LPG	368894,35	102183,73	23033,76	0,06	0,04
SUMA			987202,78	273455,17	67397,80	1,12	0,17

## II. Transport komercyjny

Tabela 15. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> w roku 2014 (opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM <sub>10</sub> [Mg/rok]	Emisja PM <sub>2,5</sub> [Mg/rok]
	10690	Benzyna	533447,45	147764,94	36599,83	27,66	24,88
Diesel		1154571,65	319816,35	84664,74	67,75	60,94	
LPG		16633,65	4607,52	1038,61	0,98	0,88	
SUMA			1704652,75	472188,81	122303,17	96,38	86,71

Tabela 16. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM <sub>10</sub> [Mg/rok]	Emisja PM <sub>2,5</sub> [Mg/rok]
	10539	Benzyna	525902,90	145675,10	36082,20	27,27	24,53
Diesel		1138242,55	315293,19	83467,33	66,79	60,08	
LPG		16398,40	4542,36	1023,92	0,97	0,87	
SUMA			1680543,86	465510,65	120573,44	95,02	85,48

### III. Transport publiczny

Tabela 17. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 w roku 2014 (opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	2014	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	300	Benzyna	20632,60	5715,23	1415,60	1,41	1,27
Diesel		54883,28	15202,67	4024,59	3,39	3,06	
LPG		586,72	162,52	36,63	0,05	0,04	
SUMA			76102,60	21080,42	5476,83	4,85	4,37

Tabela 18. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	2020	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	295	Benzyna	20288,73	5619,98	1392,01	1,38	1,24
Diesel		53968,56	14949,29	3957,51	3,34	3,01	
LPG		576,94	159,81	36,02	0,05	0,04	
SUMA			74834,23	20729,08	5385,55	4,77	4,29

5.2.5 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji

Tabela 19. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie miasta Koszalina w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne)

2014	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10	Emisja pyłu PM2,5	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	1520967,60	421747,56	19281,77	198385,09	7,96	7,13	9,40
Budynki komunalne	309203,98	87914,11	0,00	26545,49	0,05	0,05	0,01
Budynki usługowe	2061872,65	571607,48	3218,90	207709,44	3,86	3,54	4,13
Oświetlenie uliczne	17000,90	4722,47	0,00	3834,65	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	1230087,28	340734,18	0,00	89071,26	6,84	6,35	0,00
Transport komercyjny	1704652,75	472188,81	0,00	122303,17	96,38	86,71	0,00
Transport publiczny	76102,60	21080,42	0,00	5476,83	4,85	4,37	0,00
SUMA	6919887,77	1919995,03	22500,68	653325,93	119,95	108,14	13,53

Tabela 20. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie miasta Koszalina z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Prognoza 2020	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10	Emisja pyłu PM2,5	Emisja B(a)P
Budynki mieszkalne	1499456,56	415349,47	19009,07	195227,48	7,85	7,03	9,26
Budynki komunalne	356659,30	98800,97	0,00	28739,37	0,07	0,07	0,01
Budynki usługowe	2069887,16	573358,74	3222,37	208183,70	3,87	3,55	4,15
Oświetlenie uliczne	17000,90	4722,47	0,00	3834,65	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	987202,78	273455,17	0,00	67397,80	1,12	0,17	0,00
Transport komercyjny	1680543,86	465510,65	0,00	120573,44	95,02	85,48	0,00
Transport publiczny	74834,23	20729,08	0,00	5385,55	4,77	4,29	0,00
SUMA	6685584,78	1851926,55	22231,44	629341,99	112,70	100,58	13,42

## 6. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych pozwoliła na określenie głównych obszarów problemowych miasta Koszalina:

### 1. NISKA EMISJA

*Niska emisja jest głównie generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe. Pogłębieniem problemu jest niewielkie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.*

### 2. EMISJA POCHODZĄCA Z TRANSPORTU

*Jest ona głównie związana z deficytem dróg rowerowych na terenie Miasta. Dodatkowy problem stanowi jakość infrastruktury drogowej, która wymaga przebudowy oraz modernizacji. Problem ten może być sukcesywnie naprawiany poprzez wymianę taboru komunikacji miejskiej.*

### 3. WYMÓG TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW

*Niektóre z budynków na terenie miasta wymagają termomodernizacji, której skutkiem jest obniżenie kosztów związanych z potrzebami energetycznymi oraz poprawa jakości środowiska.*

### 4. ENERGOCHŁONNOŚĆ INFRASTRUKTURY GMINNEJ

*Wynika ona w szczególności z ograniczonego wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dodatkowo problem ten jest pogłębiany poprzez używanie przestarzałego oświetlenia w budynkach oraz energochłonnych lamp oświetlenia drogowego.*

### 5. NISKI POZIOM ZAINTERESOWANIA MIESZKAŃCÓW DZIAŁANAMI OGRANICZAJĄCYMI NISKĄ EMISJĘ W MIEŚCIE

*Problem ten może głównie wynikać z braku wiedzy na temat szkodliwości niskiej emisji, braku wiedzy na temat możliwości i sposobu wprowadzenia zmian w gospodarstwie domowym oraz braku wiedzy na temat działań Miasta zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza.*

## 7. Aspekty organizacyjne i finansowe

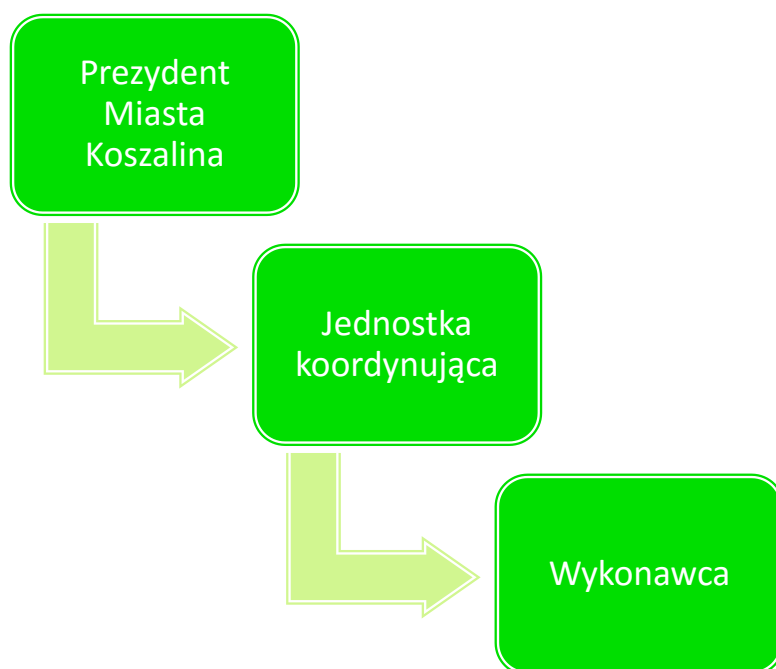
### 7.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego miasta. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach: przygotowanie i wdrażanie.



Rysunek 14. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla miasta Koszalina (opracowanie własne)



Rysunek 15. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina (opracowanie własne)

### Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN zaangażowany będzie personel Urzędu Miejskiego oraz jednostek miejskich. Głównie będą to następujące wydziały:

- ✓ Wydział Inwestycji;
- ✓ Wydział Rozwoju i Współpracy Terytorialnej;
- ✓ Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska;
- ✓ Wydział Komunikacji Społecznej i Promocji;
- ✓ Biuro Zamówień Publicznych.

Przygotowanie i monitoring realizacji PGN spoczywa na władzach Miasta. To one koordynują i monitorują wdrażanie poszczególnych działań Planu. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji. Ważne jest, aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze Urzędu Miejskiego. W związku z powyższym niezbędne jest utworzenie w strukturze Urzędu etatu ds. energetyki (Energetyka Miejskiego).

Zakres kompetencji i zadań jednostki koordynującej Planu:



- ❖ koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Mieście
- ❖ przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- ❖ identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- ❖ inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii,
- ❖ przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,
- ❖ doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- ❖ rozstrzyganie wniosków o aktualizację PGN raz na 6 miesięcy,
- ❖ prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE

## 7.2. Interesariusze

Niezwykle ważne jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy.

### Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

#### Interesariusze zewnętrzni PGN dla miasta Koszalina:

- mieszkańcy,
- firmy działające na terenie Miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od Miasta a zlokalizowane na jego terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Miasta jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel województwa),

#### Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Miejskiej,
- pracownicy Urzędu Miejskiego,
- pracownicy jednostek miejskich

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Miejskiego,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

### **Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.**

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu będzie:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy miasta, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Miasto będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także konferencje, spotkania z mieszkańcami, fora tematyczne, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerszej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańców Miasta – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków, a także poprzez informację i promocję opracowywanego planu i stronę internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządców obiektów publicznych – poprzez ankietyzację oraz podczas spotkań z ekspertami planu.

- Pracowników Wydziałów Urzędu Miejskiego – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska (RDOŚ) i Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW), poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

### 7.3. Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych

Budżet Planu to 3 89 004 926,00 zł wydatkowanych na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w latach 2016-2020

Przewiduje się, że na zadania inwestycyjne najwięcej środków będzie pochodziło z NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Zachodniopomorskiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne miasta. Pozostałe środki pochodzą będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia. Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu miasta Koszalina.

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie i pozyskanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi oraz podmiotami zewnętrznymi.

#### Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne miasta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne,
- środki z dofinansowań.

Należy pamiętać iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się, poza środkami Miasta, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

## Narodowy fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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 poprzez cztery priorytety środowiskowe, zaprezentowane w poniższej tabeli.

Priorytet środowiskowy	Program	Rodzaje działań
III Ochrona atmosfery	Poprawa jakości powietrza Poprawa efektywności energetycznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ LEMUR</li> <li>❖ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</li> <li>❖ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</li> <li>❖ Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:</li> <li>❖ BOCIAN</li> <li>❖ Prosument</li> <li>❖ GIS</li> <li>❖ SOWA</li> <li>❖ E-KUMULATOR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ kompleksowa likwidacja nieefektywnych urzędzeń grzewczych,</li> <li>❖ zbiorowe systemy ciepłownicze,</li> <li>❖ działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców,</li> <li>❖ rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej,</li> <li>❖ modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych,</li> <li>❖ termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,</li> <li>❖ budownictwo energooszczędne,</li> <li>❖ inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE)</li> <li>❖ działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE</li> </ul>

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).

## Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Główne obszary na które zostaną przekazane środki to: gospodarka niskoemisyjna, ochrona środowiska, przeciwdziałanie i adaptacja do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne oraz ochrona zdrowia i dziedzictwo kulturowe.

Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, spójne z PGN:

### I Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- ❖ wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- ❖ poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- ❖ promowanie strategii niskoemisyjnych;
- ❖ rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.

### III Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- ❖ rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
- ❖ poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- ❖ poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
- ❖ transport intermodalny, morski i śródlądowy.

### IV Infrastruktura drogowa dla miast

- ❖ poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

### VI Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- ❖ infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.

### VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- ❖ rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- ❖ budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
- ❖ rozbudowa terminala LNG.

### Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie będzie wspierał przedsięwzięcia i programy służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej na terenie województwa zachodniopomorskiego kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. W pierwszej kolejności będą dofinansowane projekty inwestycyjne i działania realizowane z udziałem środków Unii Europejskiej w obszarze „Środowisko”, w szczególności realizowane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ, Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Zachodniopomorskiego (RPO WZ), Programu Rozwoju Obszarów, zadania objęte dofinansowaniem ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, czy Inicjatyw Wspólnotowych (gł. INTERREG).

Priorytety dziedzinowe realizowane przez WFOŚiGW są następujące:

- ❖ wspieranie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym gazów cieplarnianych) i pyłów do atmosfery,
- ❖ wspieranie zadań w zakresie likwidacji źródeł niskiej emisji poprzez racjonalizację systemów grzewczych z wykorzystaniem istniejących źródeł ciepła oraz modernizacji kotłowni i systemów grzewczych, w szczególności na terenach miejskich, uzdrowiskowych, parków krajobrazowych i kompleksów leśnych, wdrażanie Programu KAWKA<sup>8</sup>,
- ❖ wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), w tym wykorzystanie biogazu, małe elektrownie wodne, elektrownie wiatrowe, kotłownie na zrębki i słomę, pompy ciepłe, baterie słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, rozwój energetyki wykorzystującej biomasę,
- ❖ wdrażanie nowoczesnych technologii i przedsięwzięć ograniczających zużycie energii w przemyśle, energetyce i gospodarce komunalnej,
- ❖ wspieranie kompleksowych działań związanych z termomodernizacją budynków, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów użyteczności publicznej,
- ❖ dofinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i programów ochrony środowiska przed hałasem.

---

<sup>8</sup> Program KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 „Pomorze Zachodnie, Perspektywa 2020”**

W ramach RPO WZ 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna i priorytetu inwestycyjnego:

Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
Promowanie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej, zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z OZE	Przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, organizacje pozarządowe, zarządcy infrastruktury kolejowej, państwowe jednostki budżetowe, przedsiębiorstwa przedsiębiorcy, przedsiębiorcy energetyczni, jednostki sektora finansów publicznych, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, instytucje oświatowe i opiekuńcze, zakłady opieki zdrowotnej, grupy producentów rolnych, organy administracji rządowej prowadzące szkoły, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, partnerstwa wymienionych podmiotów.
Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym	Kompleksowa głęboka modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych	
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	budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast; projekty zwiększające świadomość ekologiczną oraz zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego	
Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	Budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu ko generacyjnego oraz przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji	

Terytorialny obszar realizacji to obszar województwa zachodniopomorskiego.

## 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.

### 7.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zakłada się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Miasta.
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań Urzędu Miejskiego. Należy jednak wziąć pod uwagę, że miasto może w tym procesie potrzebować zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

## 8. Wykaz działań i zadań

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczą szczebla lokalnego czyli miasta Koszalina.

### 8.1. Cele długoterminowe

Cel główny Planu:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 80 842,54 MWh/rok, czyli o 7,76%
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 23 907,25 Mg/rok, czyli o 7,33%
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 3253,80 MWh/rok, czyli do 0,27%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 57,04 Mg/rok, czyli o 53,60%
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 50,97 Mg/rok, czyli o 54,12%
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 8,43 kg/rok, czyli o 63,14%.

Cel główny miasto Koszalin zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:



- ❖ ograniczenie zużycia energii o 7532,85 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 4227,63 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 2447,48 MWh/rok w sektorze komunalnym, poprzez:
  - termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach użyteczności publicznej oraz przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego
  - wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych oraz działania edukacyjne skierowane do mieszkańców
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 53 446,64 MWh/rok oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 13 821,00 Mg/rok w sektorze transportu, poprzez:
  - budowę Inteligentnego Systemu Transportowego;
  - budowę Centrów Przesiadkowych;
  - budowę Parkingów w Śródmieściu;
  - budowę i przebudowę ścieżek rowerowych;
  - wymianę taboru autobusowego;
  - budowę nowej infrastruktury komunikacyjnej.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 7301,74 MWh/rok, wzrost produkcji energii z OZE o 742,32 MWh oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 1474,03 Mg/rok w sektorze usługowym, poprzez:
  - kompleksową termomodernizację budynków;
  - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych paliwem węglowym;
  - montaż OZE.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 12 561,31 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 4 384,59 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 64,00 MWh/rok w sektorze gospodarstw domowych, poprzez:
  - wymianę źródeł ciepła;
  - termomodernizację budynków mieszkalnych;
  - montaż instalacji OZE;
  - przyłączenie istniejących budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego;
  - modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy i węzłów oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, a także budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni)
  - budowę wysokosprawnej kogeneracji w systemie ciepłowniczym MEC.

## 8.2. Cele i zadania krótkoterminowe

### Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków komunalnych na terenie miasta Koszalina wraz z wykonaniem audytu energetycznego

Miasto Koszalin planuje przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, a w szczególności są to następujące budynki:

- ❖ Szkoła Podstawowa Nr 10
- ❖ CKU – warsztaty
- ❖ Żłobek "Skrzat"
- ❖ Przedszkole Nr 13
- ❖ Przedszkole Nr 14
- ❖ Przedszkole Nr 15
- ❖ Zespół Szkół Nr 7
- ❖ Zespół Szkół Nr 8
- ❖ Koszalińska Biblioteka Publiczna im. Joachima Lelewela.

Termomodernizacja będzie również obejmowała przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego (budowa przyłączy, węzłów ciepłowniczych oraz budowę instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej), a także montaż OZE. Ponadto termomodernizacja obejmuje budowę instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Powyższe budynki zostały ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej. W miarę pojawiania się dodatkowych możliwości finansowania inwestycji w formie środków zewnętrznych termomodernizacja będzie przeprowadzana w innych obiektach, które tego wymagają.

### Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 39,9 kWp na terenie Bazy PGK przy ul. Komunalnej w Koszalinie

Planowana instalacja fotowoltaiczna będzie umieszczona na dachach trzech obiektów stanowiących dwa budynki tj. A i D zlokalizowane przy ul. Komunalnej 5 w Koszalinie. Moc wytwórcza przedmiotowej mikroinstalacji wynosić będzie 39,9 kWp. Planowana instalacja ma produkować energię elektryczną na własne potrzeby Przedsiębiorstwa.

### Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim 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 w ramach Biura Zamówień Publicznych 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. Strategiczne decyzje dotyczące rozwoju miast, jak np. unikanie eksurbanizacji („rozlewania się” miast), wpływają na wykorzystanie energii na obszarach miejskich oraz na ograniczenie energochłonności transportu. Kształt i orientacja budynków odgrywają istotną rolę z punktu widzenia ich ogrzewania, chłodzenia i oświetlania. Podczas planowania nowych przedsięwzięć inwestycyjnych na obszarach miejskich należy szczegółowo przeanalizować proporcje pomiędzy szerokością, długością oraz wysokością budynków i budowli.

### Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, przedsiębiorców oraz liderów społecznych

Działanie to obejmować będzie szereg kampanii edukacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców Koszalina. Miasto zamierza zorganizować cykl spotkań edukacyjnych w placówkach oświatowych, które poświęcone będą tematyce efektywności energetycznej. Celem kampanii edukacyjnych jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań, które pozwolą ograniczyć wydatki na energię, a tym samym przyczynić się do ograniczenia energii i redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

W ramach działania przewiduje się także utworzenie ścieżki edukacyjnej na terenie punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych. Głównym celem projektu byłoby zwiększenie wśród mieszkańców poziomu ekologicznej świadomości oraz zwrócenie uwagi na to, jak ważna jest selektywna zbiórka odpadów. Mieszkańcy mogliby w prosty i ciekawy sposób dowiedzieć się, jak segregować odpady, co się z nimi dzieje w początkowej fazie oraz w jaki sposób można je później zagospodarować. Ścieżka składałaby się z plansz, na których byłaby przedstawiona droga odpadów z miejsca ich powstawania do miejsc ich zagospodarowania. Ścieżka umożliwi nauczycielom szkół prowadzenie zajęć w terenie a rodzinom miłe spędzanie wolnego czasu poprzez edukację.

### Modernizacja oświetlenia ulicznego

Działanie to obejmuje wymianę przestarzałych i nieefektywnych opraw oświetleniowych na energooszczędne. Działanie to uwzględnione jest w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

### Poprawa mobilności miejskiej na terenie miasta Koszalina - modernizacja i rozbudowa sieci dróg

Działanie to ma na celu modernizację układu drogowego w Mieście, w celu poprawy płynności ruchu, zmniejszenia zatorów drogowych oraz dostosowania części dróg do ruchu pieszego i rowerowego, a poprzez to zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu.

### Poprawa mobilności miejskiej na terenie miasta Koszalina - budowa Inteligentnego Systemu Transportowego w Koszalinie

Budowa i wdrożenie wieloelementowego i kompleksowego Inteligentnego Systemu Transportowego w Koszalinie obejmuje powołanie Centrum Zarządzania, Sterowania i Monitorowania Bezpieczeństwa Ruchu oraz stworzenie systemów:

- ❖ Automatycznego Rozpoznania Tablic Rejestracyjnych (ARTR)
- ❖ obszarowego sterowania sygnalizacją świetlną
- ❖ monitoringu wizyjnego CCTV
- ❖ video detekcji
- ❖ preselekcji pojazdów przeciążonych
- ❖ preselekcji pojazdów o przekroczonej wysokości
- ❖ detekcji pojazdów przejeżdżających na czerwonym świetle
- ❖ preselekcji pojazdów przekraczających dopuszczalną prędkość
- ❖ informacji o wolnych miejscach parkingowych
- ❖ znaków i tablic zmiennej treści
- ❖ i innych.

### Poprawa mobilności miejskiej na terenie miasta Koszalina – budowa Centrów Przesiadkowych oraz Parkingów w Śródmieściu wraz z budową i przebudową ścieżek rowerowych i dróg rowerowych oraz oznakowaniem

Działanie to polega na utworzeniu Centrów Przesiadkowych oraz parkingów w Śródmieściu. Celem projektu jest poprawa jakości i wydajności przyjaznego dla środowiska transportu miejskiego i podmiejskiego oraz integrowanie różnych form transportu.

W wyniku realizacji projektu zostaną również wykonane prace związane z budową i modernizacją infrastruktury rowerowej. Planowana długość modernizowanych ścieżek i dróg rowerowych na terenie miasta Koszalina wynosi 30 km. Będzie to infrastruktura nowoczesna, bezpieczna, spełniająca wymogi opracowane przez holenderską organizację standaryzacji C.R.O.W.<sup>9</sup> opublikowane w podręczniku projektowania przyjaznej dla roweru infrastruktury „Postaw na rower”.

### Wymiana taboru autobusowego

Działanie to obejmuje:

- ❖ Zakup 14 szt. autobusów niskoemisyjnych – napęd diesel, spełniające normę emisji spalin EURO 6; Szacunkowy koszt ok. 14 000 000,00 zł netto.
- ❖ Utworzenie Centrum przesiadkowego Koszalin, Wąwozowa. Szacunkowy koszt ok. 3 500 000,00 zł.

Uzasadniając wybór zakupu autobusów zasilanych ON z najwyższą obecnie normą Euro 6 zasadniczym argumentem jest fakt, iż MKZ w Koszalinie nie eksploatuje autobusów zasilanych alternatywnymi źródłami energii, jakimi są energia elektryczna, gaz czy wodór, co wynika z braku infrastruktury do tankowania/ladowania i obsługi takich pojazdów.

MZK w Koszalinie eksploatuje aktualnie 18 autobusów z normą emisji spalin poniżej EURO 3. Wprowadzenie autobusów z normą EURO 6 spowoduje znaczne ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

---

<sup>9</sup> Centrum Informacji i Technologii dla Transportu i Infrastruktury C.R.O.W. – holenderska organizacja standaryzacyjna, która stworzyła roboczą grupę ludzi opracowujących wymagania stawiane infrastrukturze rowerowej. Jednym z największych osiągnięć tej organizacji było opracowanie i wydanie najczęściej cytowanego na świecie podręcznika projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury pt. "Postaw na rower" ([http://public.siskom.waw.pl/humptyangel/PAFW\\_SL/Postaw\\_na\\_rower\\_CROW.pdf](http://public.siskom.waw.pl/humptyangel/PAFW_SL/Postaw_na_rower_CROW.pdf)).

### Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie miasta Koszalina poprzez wymianę źródła ciepła

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie miasta Koszalina. Obejmuje:

- ❖ Instalacje kotłów kondensacyjnych;
- ❖ Instalacje węzłów cieplnych;
- ❖ Instalacje kotłów na biomasę;
- ❖ Instalacje pompy ciepłych;
- ❖ Instalacje kolektorów słonecznych.

Urząd Miejski w Koszalinie nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

### Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie miasta Koszalina poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie miasta Koszalina, a także Zarządu Budynków Mieszkalnych. Obejmuje m.in.:

- ❖ Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ❖ Ocieplenie dachów i stropodachów;
- ❖ Ocieplenie podłóg/dachów;
- ❖ Wymiana okien, drzwi, bram;
- ❖ Instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- ❖ Instalacje wewnętrznego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Urząd Miejski w Koszalinie nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

### Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie miasta Koszalina poprzez montaż instalacji OZE

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie miasta Koszalina, a także Zarządu Budynków Mieszkalnych. Obejmuje montaż instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przeprowadzonym badaniem ankietowym

zadeklarowano montaż 16 instalacji OZE, które obejmować będą: fotowoltaikę, kolektory słoneczne, pompy ciepła i inne.

Urząd Miejski w Koszalinie nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

### **Poprawa efektywności energetycznej wraz z montażem OZE w sektorze przemysłowym, handlowych i usługowym**

Działanie to skierowane jest do sektora przemysłowego, usługowego i handlowego. W ramach działania realizowane będą inwestycje zmierzające do szeroko pojętej poprawy efektywności energetycznej. Do tego typu działań zalicza się termomodernizacja budynków, wymiana przestarzałych kotłów na niskoemisyjne oraz montaż instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (montaż kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę, itp.).

Urząd Miejski w Koszalinie nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

### **Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych obiektów mieszkalnych Koszalińskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie”**

Przedmiotowy projekt będzie realizowany na terenie miasta Koszalina, a zakres projektu obejmuje 6 budynków mieszkalnych należących do Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie” w Koszalinie w poniższych lokalizacjach:

- ❖ Budynek nr 1: ulica Jana Pawła II 2 -2C, 75-451 Koszalin;
- ❖ Budynek nr 2: ulica Jana Pawła II 8-8C, 75-451 Koszalin;
- ❖ Budynek nr 3: ulica Spasowskiego 1 - 1c, 75-451 Koszalin;
- ❖ Budynek nr 4: ulica Śniadeckich 1 - 1g, 75 -451 Koszalin;
- ❖ Budynek nr 5: ulica Śniadeckich 3, 75-451 Koszalin;
- ❖ Budynek nr 6: ulica Śniadeckich 5, 75- 451 Koszalin.

Projekt ma charakter prośrodowiskowy, ponieważ obejmuje kompleksową termomodernizację wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Zakres prac na poszczególnych budynkach jest analogiczny i obejmuje usunięcie płyt azbestowych, które są szkodliwe dla życia i zdrowia ludzkiego. Ponadto zaplanowano ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachów, wymianę okien oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby produkcji energii elektrycznej dla usprawnienia działania

wentylacji w 6 budynkach. Dodatkowo Spółdzielnia zaplanowała wymianę oświetlenia na bardziej nowoczesne i energooszczędne technologie LED. Celem ogólnym projektu jest promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz poprawa jakości powietrza atmosferycznego w regionie poprzez kompleksowe usprawnienia z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych. Celem bezpośrednim projektu jest zmniejszenie energochłonności budynków mieszkalnych poprzez kompleksową modernizację energetyczną obiektów Koszalińskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie”. Projekt ma stricte prośrodowiskowy charakter i ma na celu ochronę środowiska naturalnego i poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Projekt posiada gotowość techniczną do wdrożenia.

Urząd Miejski w Koszalinie nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miejskiego będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

### **Modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, a także budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni)**

W ramach działania przewiduje się następujące inwestycje:

- ❖ Podłączenie istniejących budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej (m.s.c.) z likwidacją indywidualnych źródeł ciepła (zakres prac MEC: rozbudowa sieci, budowa przyłączy i węzłów; zakres prac odbiorcy: budowa węzłów cieplnych, instalacji wewnętrznych, termomodernizacja, likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.);
- ❖ Optymalizacja pracy systemu ciepłowniczego w zakresie jego przebudowy i rozbudowy;
- ❖ Termomodernizacja istniejących budynków MEC: 2 biurowce i 2 kotłownie rejonowe;
- ❖ Budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni);
- ❖ Budowa przyłączy, węzłów ciepłowniczych oraz budowa instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

### **Budowa wysokosprawnej kogeneracji w systemie ciepłowniczym MEC**

Zakres zadania: budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła na jednostkę wysokosprawnej kogeneracji na paliwo: gaz, lub węgiel, lub paliwo alternatywne o mocy elektrycznej w zakresie 16-0,5MW w konfiguracji między innymi np.: 10MWt/10MWe, lub 6MWt/6MWe, lub 10MWt/6MWe, lub 3MWt/0,5MWe. Budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni). Ze względu na brak szczegółowych danych efekt ekologiczny został oszacowany na podstawie założenia, że oszczędność paliw stosowanych w kogeneracji wyniesie 5%.



8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

Sektor	Nazwa działania	Adresat działania	Jednostka nadzorująca	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	Źródła finansowania
Użyteczność publiczna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków komunalnych na terenie Miasta Koszalina wraz z wykonaniem audytu energetycznego	Urząd Miejski	Zarząd Budynków Mieszkalnych	2016-2020	10 113 225,00 zł	879,14	263,74	265,45	0,71	0,64	0,85	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	budżet Miasta/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
Użyteczność publiczna	Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 39,9 kWp na terenie Bazy PGK przy ul. Komunalnej w Koszalinie	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	2017-2018	233 700,00 zł	75,00	75,00	61,00	0,02	0,02	0,02	Roczny uzysk energii elektrycznej z instalacji [MWh/rok]	środki własne/ RPO
Użyteczność publiczna	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym	Urząd Miejski	Biuro Zamówień Publicznych	2016-2020	- zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba udzielonych zamówień publicznych z uwzględnieniem kryteriów środowiskowych [szt./rok]	-
Użyteczność publiczna	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, przedsiębiorców oraz liderów społecznych	Urząd Miejski	Wydział Komunikacji Społecznej i Promocji	2016-2020	20 000,00 zł	4217,48	2108,74	1983,85	3,42	3,05	0,00	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjno-promocyjnych [szt./rok]; liczba uczestników spotkań informacyjnych [osób/rok]	budżet Miasta/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
Oświetlenie	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Zarząd Dróg Miejskich	Zarząd Dróg Miejskich	2011-2019	3 393 285,00 zł	2361,24	0,00	1917,32	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]; zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe przed modernizacją oraz po zrealizowaniu inwestycji [MWh/rok]	budżet Miasta/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
Transport	Poprawa mobilności miejskiej na terenie Miasta Koszalina - modernizacja i rozbudowa sieci dróg	Urząd Miejski/ Zarząd Dróg Miejskich	Wydział Inwestycji	2011-2022	245 753 547,00 zł	3407,34	0,00	890,71	2,76	2,47	0,00	Długość zmodernizowanych dróg [km/rok]	budżet Miasta/ RPO

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

Transport	Poprawa mobilności miejskiej na terenie Miasta Koszalina - budowa Inteligentnego Systemu Transportowego w Koszalinie	Urząd Miejski/ Zarząd Dróg Miejskich	Wydział Inwestycji	2015-2020	600 000,00 zł	47218,88	0,00	12230,32	38,25	34,17	0,00	Liczba zastosowanych rozwiązań ITS [szt./rok]	budżet Miasta/ RPO
Transport	Poprawa mobilności miejskiej na terenie Miasta Koszalina - Centra Przesiadkowe oraz Parkingi w Śródmieściu	Urząd Miejski	Wydział Inwestycji	2017-2022	10 000 000,00 zł	2072,91	0,00	538,55	1,68	1,50	0,00	Liczba osób korzystających z komunikacji miejskiej [osób/rok]	budżet Miasta/ RPO
Transport	Budowa i przebudowa ścieżek rowerowych i dróg rowerowych w mieście Koszalin wraz z oznakowaniem	Urząd Miejski/ Zarząd Dróg Miejskich	Wydział Inwestycji	2013-2019	8 398 169,00 zł	624,37	0,00	156,20	0,51	0,45	0,00	Długość rozbudowanych i zmodernizowanych ścieżek rowerowych [km/rok]	budżet Miasta/ RPO
Transport	Wymiana taboru autobusowego	Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Koszalinie	Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Koszalinie	2017-2020	14 000 000,00 zł	19,50	0,00	5,22	0,02	0,01	0,00	Liczba zakupionych pojazdów [szt./rok]; roczne zużycie paliwa na km	budżet Miasta/ RPO
Transport	Utworzenie Centrum Przesiadkowego - Koszalin, Wąwozowa	Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Koszalinie	Miejski Zakład Komunikacji Spółka z o.o. w Koszalinie	2016-2017	3 500 000 zł	103,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba osób korzystających z komunikacji miejskiej [osób/rok], liczba wybudowanych węzłów przesiadkowych [szt./rok]	budżet Miasta/ RPO / środki własne MZK
Gospodarstwa domowe	Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Miasta Koszalina poprzez wymianę źródła ciepła	Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy, ZBM	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	2016-2020	170 000,00 zł	101,99	0,00	35,98	0,08	0,07	0,10	Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]; sprawność kotła przed modernizacją oraz po [%]	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
Gospodarstwa domowe	Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Miasta Koszalina poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych	Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy, ZBM	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	2016-2020	4 000 000,00 zł	299,96	0,00	29,40	0,24	0,22	0,29	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
Gospodarstwa domowe	Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Miasta	Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	2016-2020	320 000,00 zł	64,00	64,00	51,97	0,05	0,05	0,06	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

	Koszaliną poprzez montaż instalacji OZE	Mieszkańcowie, deweloperzy										instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]	
<b>Przedsiębiorstwa</b>	Poprawa efektywności energetycznej wraz z montażem OZE w sektorze przemysłowym, handlowych i usługowym	Podmioty gospodarcze	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska	2016-2020	1 000 000,00 zł	2858,04	571,61	1038,55	2,32	2,07	2,78	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; roczny uzysk energii elektrycznej i ciepłej z instalacji OZE [GJ/rok; MWh/rok]; liczba nowopowstałych instalacji OZE	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
<b>Przedsiębiorstwa</b>	Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej wielorodzinnych obiektów mieszkalnych Koszalińskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Przylesie”	Spółdzielnia Mieszkaniowa	Koszalińska Spółdzielnia Mieszkaniowa "Przylesie"	2017-2019	27 500 000,00 zł	3360,80	170,71	329,36	2,72	2,43	3,27	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii ciepłej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
<b>Gospodarstwa domowe</b>	Modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy i węzłów oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, a także budowa inteligentnego systemu ciepłowniczego (automatyzacja i sterowanie sieci i kotłowni), budowa instalacji wewnętrznych c.o. i c.w.u.	Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy, Podmioty Gospodarcze, Użyteczność publiczna	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o.	2017-2020	10 000 000,00 zł	1082,90	0,00	106,12	0,88	0,78	1,05	Liczba budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej [szt./rok]; liczba zmodernizowanych elementów infrastruktury ciepłowniczej [szt./rok]	środki własne/ RPO
<b>Przedsiębiorstwa</b>	Budowa wysokosprawnej kogeneracji w systemie ciepłowniczym MEC	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o.	Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o.	2018-2022	50 000 000,00 zł	12095,36	-	4267,24	3,40	3,05	0,003	Emisja gazów cieplarnianych przed realizacją inwestycji oraz po jej zakończeniu [Mg/rok]	środki własne/ RPO
<b>Użyteczność publiczna</b>	Monitoring Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Koszalina	Urząd Miejski w Koszalinie	Urząd Miejski w Koszalinie	2017-2021	3 000,00 zł	-	-	-	-	-	-	-	środki własne/ NFOŚiGW, WFOŚiGW
					<b>389 004 926,00 zł</b>	<b>80842,54</b>	<b>3253,80</b>	<b>23907,25</b>	<b>57,04</b>	<b>50,97</b>	<b>8,43</b>		

## 9. Planowane rezultaty

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny zaplanowanych działań.

Tabela 21. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (opracowanie własne)

Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg]	23907,25
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	80842,54
Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	3253,80
Redukcja emisji pyłów PM <sub>10</sub>	57,04
Redukcja emisji pyłów PM <sub>2,5</sub>	50,97
Redukcja emisji B(a)P	8,43

Tabela 22. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań w odniesieniu do roku bazowego (opracowanie własne)

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	653 325,93	629 341,99	605 434,73	7,33%
Zużycie energii końcowej [MWh]	1 919 995,03	1 851 926,55	1 771 084,00	7,76%
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]	22 500,68	22 231,44	25 485,24	
Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy	1,17%	1,20%	1,44%	0,27%
Emisja pyłów PM <sub>10</sub>	119,95	112,70	55,65	53,60%
Emisja pyłów PM <sub>2,5</sub>	108,14	100,58	49,61	54,12%
Emisja B(a)P	13,53	13,42	4,99	63,14%

Tabela 23. Planowane rezultaty zaplanowanych działań z podziałem na sektory (opracowanie własne)

Sektor	Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]
Budynki komunalne + oświetlenie	7532,85	2447,48	4227,63
Transport	53446,64	0,00	13821,00
Budynki mieszkalne	12561,31	64,00	4384,59
Budynki usługowe	7301,74	742,32	1474,03
SUMA	80842,54	3253,80	23907,25

Należy zaznaczyć, że osiągnięcie zaplanowanych powyżej efektów, będzie możliwe jedynie pod warunkiem uzyskania niezbędnego dofinansowania na realizację zadań oraz pod warunkiem ich zrealizowania przez wszystkie wskazane w Planie sektory.

## 10. Monitoring zaplanowanych działań

### 10.1. Monitoring

#### MONITOROWANIE

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj.

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- ❖ systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych opraw oświetleniowych itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- ❖ wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- ❖ przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- ❖ przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu miasta Koszalina oraz z środków zewnętrznych, np. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW. Szacuje się, że roczny koszt monitoringu wyniesie 3 000,00 zł netto. Obejmować będzie m.in. zebranie aktualnych danych o zużyciu energii we wszystkich sektorach oraz zlecenie wykonania raportu z monitoringu firmie zewnętrznej.

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

## RAPORTOWANIE

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Zalecana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Zalecany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN,
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów miejskich jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie Miasta. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie miasta Koszalina, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- zarządcami wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze miasta,
- przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, energetycznymi i gazowniczymi.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu mogą służyć ewaluacji osiągniętych celów i będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Prezydenta Miasta Koszalina, a następnie Radę Miejską.

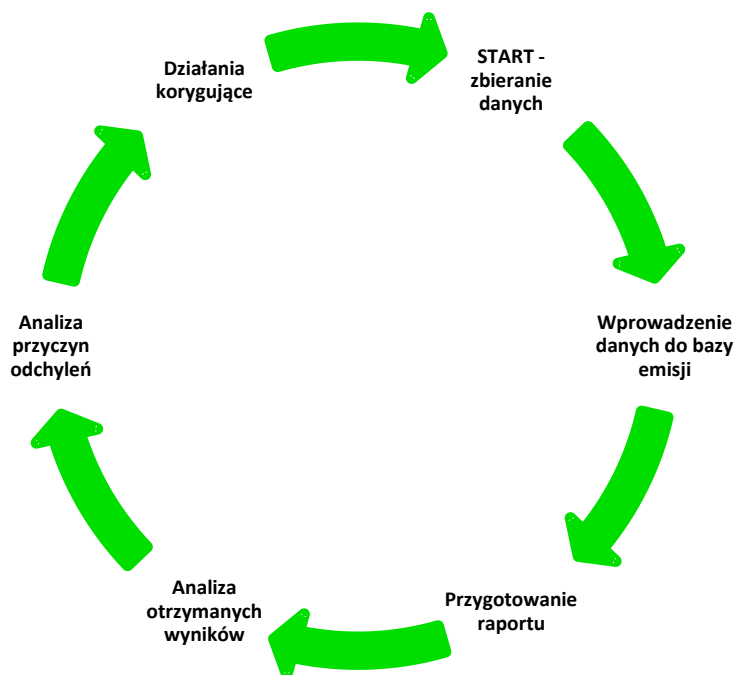
## 10.2. Ewaluacja

Ocena realizacji Planu polegać będzie na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu.

Ewaluacja Planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie 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 harmonogramu.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- ❖ proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania Planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jego wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
  
- ❖ proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja Planu.



Rysunek 16. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina (opracowanie własne)

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na jednostce koordynującej. Miasto może rozważyć także zlecenie usługi do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest ich uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

### 10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie miasta Koszalina. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- nazwa działania;
- szacowany koszt realizacji działania;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- okres realizacji.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również działania, dla których nie obliczono efektów ekologicznych i energetycznych. Ponadto działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne.



Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat Miasto mogło reagować na napotkane problemy - w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytową na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub> lub pyłów na terenie miasta Koszalina.

Zgłoszenie działań do Planu, należy kierować do Urzędu Miejskiego wykorzystując „formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”. Jednostka koordynująca wdrażanie i monitoring PGN będzie rozstrzygać napływające wnioski do aktualizacji PGN. Wnioski te będą rozstrzygane raz na 6 miesięcy. Jednostka która zgłasza działanie do Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Koszalina, zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa działania;
- typ działania;
- opis działania;
- wskazanie działania wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy należy utworzyć nowe działanie, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- okres realizacji;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w Mg, roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/ usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2017-2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub>.

W przypadku, gdy jednostką zgłaszającą działanie do PGN jest miasto Koszalin, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą. Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) powinien podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 353 ze zm.), a także powinien być przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, jednostki/podmiotu odpowiedzialnego za zadanie, jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzanie Prezydenta.

**Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych**

Formularz składany jest w celu:

- dokonania zgłoszenia działań do PGN  usunięcia działania z PGN\* (\*proszę wypełnić część 1,2,4,5a, 10 oraz 11)

1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania

Nazwa

Adres

Tel/Fax/Email

Osoba kontaktowa

2. Nazwa zadania

3. Obszar którego dotyczy działanie  
(proszę zaznaczyć właściwe)

- BUDYNKI KOMUNALNE  BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE  BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE  
 OŚWIETLENIE ULICZNE  TRANSPORT GMINNY  TRANSPORT PRYWATNY

4. Czy działanie można zakwalifikować do już umieszczonego w obowiązującym PGN?

- Tak\* (\*proszę podać nazwę działania)-  
 Nie, prosimy o utworzenie nowego działania

5. Krótki opis zadania

6. Szacowany koszt działania

7. Źródła finansowania

8. Okres realizacji

**9. Planowane efekty ekologiczne realizacji działania**

Roczna oszczędność energii[MWh]

Roczna produkcja energii z OZE  
[MWh]

**10. Planowane efekty ekologiczne realizacji zadania**

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]

11. Wskaźnik monitorowania:

## 12. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Dla niniejszego dokumentu sporządzono *Prognozę oddziaływania na środowisko*. Zakres prognozy został przedstawiony przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie (pismo nr WOPN-OS.411.67.2016.AM z dnia 2 czerwca 2016) oraz Zachodniopomorskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego (pismo nr NZNS.7040.2.4.2016 z dnia 17 maja 2016).

W trakcie realizacji inwestycji związanych z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Koszalina na lata 2015-2020 wystąpią oddziaływania krótkotrwałe ograniczone do obszaru, na którym będą realizowane, nie wykraczające poza teren gminy. Realizacja działań określonych w przedmiotowym Planie nie spowoduje wystąpienia oddziaływań skumulowanych i transgranicznych.

Planowane działania nie spowodują wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi i zagrożenia dla środowiska. Realizacja Planu przyczyni się do zmniejszenia ładunku zanieczyszczeń emitowanego z terenu gminy do powietrza, głównie poprzez zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego budynków, a także ograniczenia emisji w transporcie. Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Przedłożony projekt nie przewiduje takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska. Dokument nie wpłynie ujemnie na środowisko, wręcz przeciwnie – stwarza ramy instytucjonalne, które pozwolą w należyty sposób chronić poszczególne komponenty środowiska na terenie gminy.

Dla zadań, dla których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed ich rozpoczęciem, określone zostaną warunki środowiskowe ich realizacji, co pozwoli na zabezpieczenie środowiska naturalnego i zdrowia ludzi.

## Słowniczek pojęć

Pojęcie/skrót	Znaczenie
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
BDL	Bank Danych Lokalnych
BOCIAN	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
Emisja liniowa	Są to głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).
Emisja powierzchniowa	Są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe emitujące głównie pyły, dwutlenek siarki.
Emisja punktowa	Są to głównie duże zakłady przemysłowe emitujące pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie.
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
GUS	Główny Urząd Statystyczny.
ITS	Inteligentny System Transportowy.
KAWKA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący likwidacji niskiej emisji.
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
LED	Energooszczędne źródło światła – z ang. Light Emitting Diode.
LEMUR	Program priorytetowy NFOŚiGW. Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA KOSZALIN

LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
MEW	Elektrownia wodna o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW.
MŚP	Małe i średnie przedsiębiorstwa.
Niska emisja	Emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób, najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne,PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PM10	Pył zawieszony PM10 jest frakcją pyłu o bardzo małych rozmiarach średnicy ziaren - do 10 µm.
PM2,5	Aerozole atmosferyczne (pył zawieszony) o średnicy nie większej niż 2,5 µm, który zdaniem Światowej Organizacji Zdrowia jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia człowieka spośród innych zanieczyszczeń atmosferycznych.
POiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.
POP	Program Ochrony Powietrza.
POŚ	Program Ochrony Środowiska.
PROSUMENT	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący zakupu i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
RPO WZP	Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego
SOOŚ	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko
SOWA	Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący oświetlenia ulicznego.
Termomodernizacja	Przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym.
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.