

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ  
W SZCZECINIE



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ



**Opracowanie:**



**Centrum  
Doradztwa  
Energetycznego**

---

**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:**

*Martyna Gajda*

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Anna Piotrowska*

*Wojciech Płachetka*

**Kierownik projektu:**

*Agnieszka Kopańska*

## Spis treści

|        |                                                                         |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Streszczenie .....                                                      | 5  |
| 2.     | Cele strategiczne i szczegółowe .....                                   | 6  |
| 3.     | Opis stanu obecnego .....                                               | 7  |
| 3.1.   | Dokumenty strategiczne Gminy Trzcianko-Zdrój .....                      | 7  |
| 3.1.1. | Wymiar krajowy.....                                                     | 7  |
| 3.1.2. | Wymiar regionalny .....                                                 | 8  |
| 3.1.3. | Wymiar lokalny.....                                                     | 12 |
| 4.     | Charakterystyka Gminy Trzcianko-Zdrój.....                              | 15 |
| 4.1.   | Położenie.....                                                          | 15 |
| 4.2.   | Układ przestrzenny.....                                                 | 16 |
| 4.3.   | Demografia .....                                                        | 21 |
| 4.4.   | Mieszkalnictwo .....                                                    | 22 |
| 4.5.   | Sytuacja gospodarcza .....                                              | 24 |
| 4.6.   | Układ komunikacyjny.....                                                | 26 |
| 4.7.   | Stan powietrza.....                                                     | 28 |
| 4.8.   | Gospodarka odpadami .....                                               | 30 |
| 4.9.   | Infrastruktura energetyczna .....                                       | 30 |
| 4.9.1. | System elektroenergetyczny .....                                        | 30 |
| 4.9.2. | System gazowniczy .....                                                 | 30 |
| 4.9.3. | System ciepłowniczy.....                                                | 31 |
| 4.10.  | Potencjał OZE .....                                                     | 31 |
|        | Energia wiatru.....                                                     | 31 |
|        | Energia wód .....                                                       | 32 |
|        | Biomasa .....                                                           | 34 |
|        | Energia geotermalna.....                                                | 35 |
|        | Energetyka słoneczna .....                                              | 36 |
| 5.     | Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> ..... | 37 |
| 5.1.   | Metodologia .....                                                       | 37 |

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2. Emisja CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój.....                                | 39 |
| 5.2.1. Budynki mieszkalne .....                                                                  | 41 |
| 5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia publiczne .....                                           | 43 |
| 5.2.3. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) .....                             | 45 |
| 5.2.4 Oświetlenie uliczne.....                                                                   | 46 |
| I. Transport prywatny .....                                                                      | 47 |
| II. Transport komercyjny.....                                                                    | 48 |
| III. Transport publiczny .....                                                                   | 49 |
| 5.2.5 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji.....                                            | 50 |
| 6. Identyfikacja obszarów problemowych .....                                                     | 51 |
| 7. Aspekty organizacyjne i finansowe .....                                                       | 52 |
| 7.1. Struktura organizacyjna.....                                                                | 52 |
| 7.2. Interesariusze .....                                                                        | 54 |
| 7.3. Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych.....                             | 56 |
| 7.4. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....                                                | 61 |
| 8. Wykaz działań i zadań .....                                                                   | 61 |
| 8.1. Cele długoterminowe .....                                                                   | 61 |
| 8.2. Cele i zadania krótkoterminowe .....                                                        | 62 |
| 8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy.....                                                         | 68 |
| 9. Planowane rezultaty .....                                                                     | 70 |
| 10. Monitoring zaplanowanych działań .....                                                       | 71 |
| 10.1. Monitoring.....                                                                            | 71 |
| 10.2. Ewaluacja.....                                                                             | 73 |
| 10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN .....                                                  | 74 |
| 11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ..... | 78 |
| Słowniczek pojęć.....                                                                            | 80 |
| Spis rysunków .....                                                                              | 82 |
| Spis tabel.....                                                                                  | 84 |

## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcińsko-Zdrój 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 Gminy 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 oraz Urzędu Miejskiego.

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 PM10, PM2,5 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 1339,17 MWh/rok, czyli o 4,92%,
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 515,43 Mg/rok, czyli o 5,46%,
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 173,54 MWh/rok, czyli do 0,26%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM10 o 1,02 Mg/rok, czyli o 5,50%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM2,5 o 0,91 Mg/rok, czyli o 8,33%,
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,78 Mg/rok, czyli o 5,86%.

Gmina Trzcińsko-Zdrój 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), 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 Gminy Trzcianko-Zdrój.

## 2. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianko-Zdrój 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 1339,17 MWh/rok, czyli o 4,92%,
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 515,43 Mg/rok, czyli o 5,46%,
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 173,54 MWh/rok, czyli do 0,26%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 1,02 Mg/rok, czyli o 5,50%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 0,91 Mg/rok, czyli o 8,33%,
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,78 Mg/rok, czyli o 5,86%.

Cel główny Gmina Trzcianko-Zdrój zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii o 479,95 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 205,52 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 80,51 MWh/rok w sektorze komunalnym, poprzez:
  - termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach użyteczności publicznej,
  - wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 457,00 MWh/rok oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 119,46 Mg/rok w sektorze transportu, poprzez:
  - budowę ścieżek rowerowych,
  - modernizację dróg.

- ❖ ograniczenie zużycia energii o 110,10 MWh/rok, wzrost produkcji energii z OZE o 33,03 MWh oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 85,19 Mg/rok w sektorze usługowym, poprzez:
  - poprawę efektywności energetycznej wraz z montażem OZE.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 292,12 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 105,26 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 60 MWh/rok w sektorze gospodarstw domowych, poprzez:
  - wymianę źródeł ciepła;
  - termomodernizację budynków mieszkalnych;
  - montaż instalacji OZE.

### 3. Opis stanu obecnego

#### 3.1. Dokumenty strategiczne Gminy Trzcіńsko-Zdrój

##### 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),

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

- 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),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój 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 II – STREFA ZACHODNIOPOMORSKA**

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.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

- ❖ 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 monitoring 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 kopalin 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 Gminy Trzcianko-Zdrój jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego, tj.:

- ➔ Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Trzcianko-Zdrój na lata 2014-2029,
- ➔ Strategię Rozwoju Gminy Trzcianko-Zdrój,
- ➔ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Trzcianko-Zdrój (Zmiana w zakresie zgodnym z Uchwałą Nr XII/164/2012 Rady Miejskiej w Trzcianku-Zdroju z dnia 05 marca 2012 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Trzcianko-Zdrój),
- ➔ Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Niniejszy dokument wyznacza cele strategiczne, których realizacja doprowadzi do ograniczenia zużycia energii oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy. 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.

### Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Trzcińsko-Zdrój na lata 2014-2029

Celem opracowania jest ustalenie obecnych potrzeb energetycznych i sposób ich zaspokajania na terenie gminy, określenie potrzeb energetycznych oraz źródeł ich pokrycia do 2029 r. z uwzględnieniem planowanego rozwoju gminy.

Dokument wskazuje działania jakie należy podjąć w celu podniesienia efektywności ogrzewania: bieżąca modernizacja i termomodernizacja budynków poprzez m.in. zwiększenie izolacyjności cieplnej obiektów budowlanych, wymianę lub uszczelnienie stolarki okiennej. Bardzo ważne jest również dostosowanie pozostałych źródeł ciepła do wymogów normatywnych w zakresie ochrony środowiska, zalecając do tego celu wykorzystanie energii gazowej, elektrycznej lub ze źródeł odnawialnych, jako alternatywnych źródeł energii.

„Projekt...” wskazuje również na możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy.

### Strategia Rozwoju Gminy Trzcińsko-Zdrój

Strategia wyznacza następującą wizję: Gmina Trzcińsko-Zdrój po roku 2022 to obszar konkurencyjny turystycznie i stwarzający możliwości rozwoju gospodarczego, zwłaszcza osobom przedsiębiorczym, wykształconym i kreatywnym. Cechami charakterystycznymi gminy będą:

- rozwijający się sektor usług turystycznych,
- gotowa oferta inwestycyjna w sektorze przemysłu drzewnego, transportu i energii odnawialnej,
- źródła energii odnawialnej produkowane na terenie gminy.

Strategia wyznacza 2 cele strategiczne:

Cel 1. Rozwój gospodarczy gminy

Cel 2. Rozwój infrastruktury turystycznej z promocją rekreacji i wypoczynku

Cel 1 nawiązuje również do odnawialnych źródeł energii:

#### Cel kierunkowy nr 1.3 Stworzenie warunków do wykorzystania energii odnawialnej

Projekt 1.3.1 Wsparcie administracyjne potencjalnych inwestorów ukierunkowanych na budowę farm wiatrowych.

Projekt 1.3.2 Poszukiwanie inwestorów i terenów w zakresie lokalizacji nowych obszarów inwestycyjnych.

**Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Trzcińsko-Zdrój (Zmiana w zakresie zgodnym z Uchwałą Nr XII/164/2012 Rady Miejskiej w Trzcińsku-Zdroju z dnia 05 marca 2012 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Trzcińsko-Zdrój)**

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

1. Nie przewidywać scentralizowanych systemów ogrzewania w skalach poszczególnych miejscowości ani też ich zespołów.
2. Zapewnić przestrzenne możliwości korzystania z paliwa, wg decyzji odbiorców, zależnie od relacji ekonomicznych – z preferencją: paliwo ekologiczne.
3. Nie przewiduje się lokalizacji kotłowni wymagających wyznaczenia stref ochronnych. Istniejące i projektowane źródła ciepła mogą zasilać obiekty na sąsiednich posesjach, wg decyzji użytkowników tych posesji.
4. Program rozwoju sieci gazowniczej, przewiduje możliwości techniczne pokrycia 100 % potrzeb ciepłych energią gazową, w miejscowościach zgazyfikowanych na terenach wiejskich gminy Trzcińsko-Zdrój.
5. Ewentualne ograniczenia w kształtowaniu systemów ciepłowniczych, mogą wynikać jedynie z zagadnień ochrony atmosfery przed nadmiernym zanieczyszczeniem spalinami. Należy dążyć do wyeliminowania źródeł ciepła na paliwo stałe.

Dla zaopatrzenia w energię elektryczną zapisy dokumentu studium dopuszczają: lokalizację farm elektrowni wiatrowych jako źródło pozyskiwania odnawialnej energii elektrycznej - w ramach granic obszarów wskazanych na rysunku studium.

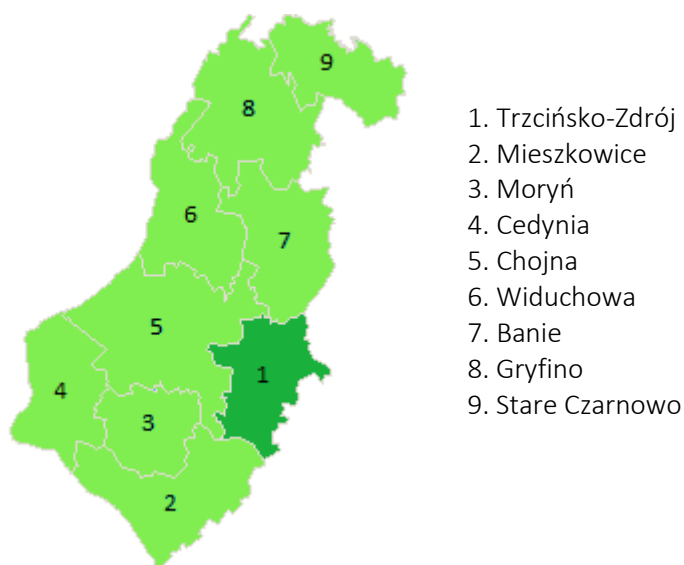
Opracowanie niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem spójnym w zakresie polityki przestrzennej wyznaczonej w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Trzcińsko-Zdrój*.

## 4. Charakterystyka Gminy Trzciesko-Zdrój

### 4.1. Położenie

Gmina miejsko-wiejska Trzciesko-Zdrój położona jest w województwie zachodniopomorskim, w powiecie gryfińskim. Zajmuje powierzchnię 170,5 km<sup>2</sup> i jest zamieszkiwana przez 5 519 mieszkańców (dane GUS 2016), z czego 2 768 to mężczyźni, a 2 751 to kobiety. Siedzibą Gminy jest miasto Trzciesko-Zdrój, które leży w północno-zachodniej części Gminy. Gmina Trzciesko-Zdrój graniczy z następującymi gminami:

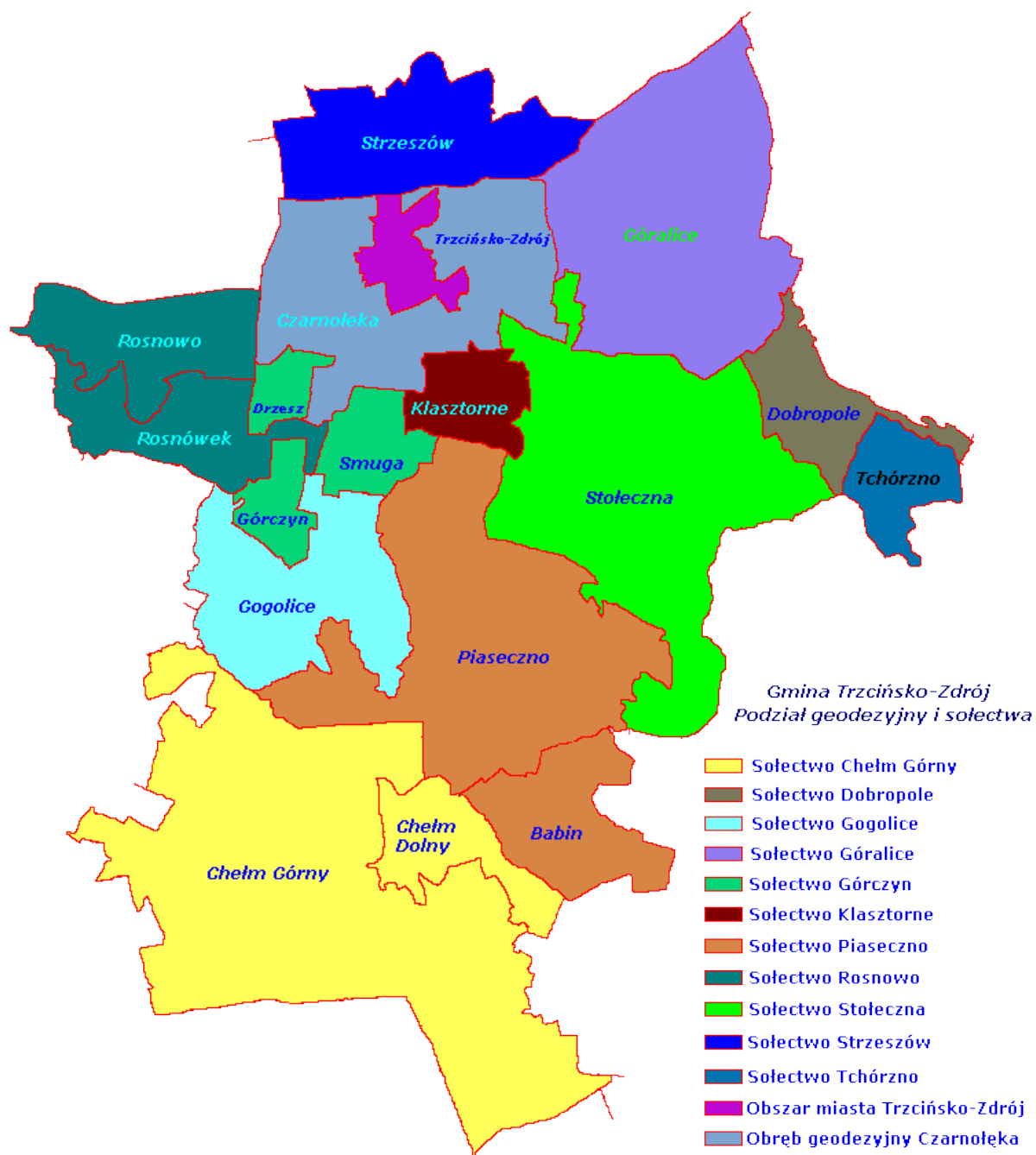
- ➔ Chojna,
- ➔ Mieszkowice,
- ➔ Dębno,
- ➔ Myślibórz,
- ➔ Banie.



Rysunek 1. Gmina Trzciesko-Zdrój na tle powiatu gryfińskiego (źródło: opracowanie CDE Sp. z o.o.)

W skład Gminy oprócz Trzcieska-Zdroju wchodzi następujące mniejsze miejscowości: Antoniewice, Babin, Chełm Dolny, Chełm Górny, Ciepłikowo, Czyste, Dobropole, Drzesz, Gogolice, Góralice, Górczyn, Klasztorne, Piaseczno, Rosnowo, Rosnówek, Smuga, Stołeczna, Strzeszów, Tchórzno i Wesoła.

Obszar gminy tworzy 11 sołectw, będących jednostkami pomocniczymi samorządu lokalnego.



Rysunek 2. Podział Gminy Trzcianko-Zdrój na sołectwa (źródło: [www.trzcianko-zdroj.pl](http://www.trzcianko-zdroj.pl))

#### 4.2. Układ przestrzenny

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski na mezoregiony wg Kondrackiego obszar Gminy Trzcianko-Zdrój leży w zasięgu prowincji Niż Środkowoeuropejski i podprowincji Pobrzeże Południowo Bałtyckie. Teren Gminy leży w granicach makroregionu Pojezierza Zachodniopomorskiego oraz makroregionu Pojezierze Południowopomorskie. W skład pierwszego makroregionu wchodzi część



mezoregionu Pojezierze Myśliborskie, natomiast w skład drugiego makroregionu wchodzi północno – zachodnia część Równiny Gorzowskiej.

Pojezierze Myśliborskie rozciąga się na obszarze około 1 813 km<sup>2</sup> pomiędzy doliną Odry a doliną górnej Płoni. Zajmuje północną i centralną część Gminy Trzcianko-Zdrój. Obszar odznacza się dość dużymi różnicami wysokości terenu - od 167 m n.p.m. do 110 m n.p.m. Moreny czołowe i rynny lodowcowe, ułożone prostopadle w stosunku do tych pierwszych wyznaczają różnorodne ukształtowanie tego terenu wraz z licznymi jeziorami.

Przez teren Gminy Trzcianko-Zdrój przepływa rzeka Rzurzyca oraz Tywa. Ponadto na terenie gminy znajduje się wiele jezior stwarzających dogodne warunki do uprawiania sportów wodnych i wędkarstwa. Największe z nich to Jezioro Strzeszowskie oraz Jezioro Trzygłowskie (Miejskie).

Gmina ma charakter rolniczy:

- 60% powierzchni gminy zajmują użytki rolne,
- 29% (49,4 km<sup>2</sup>) lasy i zadrzewienia,
- wody 3% (406 km<sup>2</sup>),
- tereny komunalne i osiedla 3,5% (5,9 km<sup>2</sup>),
- pozostałe tereny 0,6% (0,7 km<sup>2</sup>).

Na terenie Gminy rolnictwo odgrywa bardzo ważną rolę w tworzeniu struktury gospodarczej. Główne kierunki produkcji rolnej to: uprawa zbóż towarowych i paszowych oraz rzepaku, w mniejszym stopniu roślin okopowych i sadowniczych. Głównym kierunkiem produkcji zwierzęcej jest hodowla trzody chlewnej.

### Obszary chronione na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój

Na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój wyznaczono następujące formy ochrony przyrody (dane: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody):

- ➔ Zespół przyrodniczo-krajobrazowy;
- ➔ Obszar Natura 2000;
- ➔ Użytek ekologiczny;
- ➔ Pomniki przyrody.

ZESPOŁY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Czarnołęka** zajmuje powierzchnię 54,25 ha, został ustanowiony w 2005 roku. Teren ten został objęty ochroną prawną ze względu na śródpolne obniżenie terenowe z kompleksem bagien i mozaiką łągów jesionowo-olszowych i jesionowo-wiązowych. Bagna stanowią ostoje płazów i ptaków.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Łęgi nad Jelenim Potokiem** zajmuje powierzchnię 8,34 ha, położony jest na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i Chojna. Został utworzony w 2005 roku.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Jezioro Białęgi** zajmuje powierzchnię 43,28 ha, położony jest na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i Gminy Chojna. Zespół ten stanowi kompleks jeziora z otaczającymi je drzewostanami z mozaiką olsów, grądów, łągów. Starodrzewy położone nad jeziorem Białęgi, nawiązują do grądu oraz łągu. Na terenie Zespołu znajduje się stanowisko bluszczu pospolitego, na jeziorze występuje grąziel żółty, bogata roślinność podwodna; żerowiska kani rudej i czarnej.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Rurzyca** zajmuje powierzchnię 385,15 ha i został utworzony w 2005 roku. Jest to rozległy kompleks bagien, jeziorzek, torfowisk oraz drzewostanów, ostoja żółwia błotnego oraz bielika. Na jeziorkach występują grzybień biały, grąziel żółty, a także stanowiska licznie tu występujących płazów i gadów, stanowiska orlika krzykliwego, brodźca samotnego i błotniaka stawowego. Teren odznacza się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Wełniankowy Mszar** znajduje się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i zajmuje powierzchnię 2,14 ha. Został utworzony w 2005 roku ze względu na wełniankę pochwowatą, stanowisko torfowców, modrzewicy zwyczajnej, bagna zwyczajnego i żurawiny błotnej.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Jezioro Morskie Oko** znajduje się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój, został utworzony w 2005 roku. Zespół zajmuje powierzchnię 25,78 ha, stanowi cenny kompleks bagien, jeziorzek, szuwarów otoczonych wielogatunkowym lasem o charakterze grądowym. Na jeziorkach pływające wyspy, grąziel żółty oraz grzybień biały. Zespół stanowi również ostoję żółwia błotnego, stanowisko gągoła, brodźca samotnego oraz derkacza.

**Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Czarna Woda** zajmuje powierzchnię 29,93 ha, znajduje się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i Chojna. Zespół stanowi śródpolny kompleks jeziorzek, bagien, torfowisk i drzewostanów o charakterze grądowym, m.in. mszar wełniankowy i ols torfowcowy z torfowcami, rosczką okrągłolistną, żurawiną błotną i wełniankami. Obiekt odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi.

OBSZARY NATURA 2000

**Obszar Natura 2000 Jezioro Dobropolskie PLH320070 (Dyrektywa siedliskowa)** zajmuje powierzchnię 397,87 ha i znajduje się na terenie dwóch gmin: Trzcianko-Zdrój i Myślibórz. Obszar ten został ustanowiony w 2014 roku. Na terenie obszaru odnotowano obecność 6 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar obejmuje jezioro wraz z przyległymi torfowiskami oraz otaczającymi je wilgotnymi łąkami, będące siedliskiem cennych gatunków flory i fauny. W jej granicach znajduje się część kompleksu leśnego Leśnictwa Rów Nadleśnictwa Myślibórz. Większość włączonych do ostoi lasów liściastych to łągi olszowo-jesionowe.

**Obszar Natura 2000 Gogolice-Kosa PLH320038 (Dyrektywa siedliskowa)** zajmuje powierzchnię 1451,72 ha, znajduje się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i Dębno. Obszar obejmuje doliny dwóch małych rzek: Kosy i Myśli o długości 19 km. W jego skład wchodzi też kompleksy eutroficznych zbiorników wodnych, szuwary, łąki i torfowiska niskie. W północnej części obszaru występują również zarośla olszowe i nadrzeczne zalewane olsy. Obszar zaproponowano dla ochrony największej populacji żółwia błotnego *Emys orbicularis* na Pomorzu Zachodnim i zarazem najważniejszej w zachodniej Polsce, jako jednej z zaledwie kilku rozradzających się populacji gatunku w tym rejonie.

**Obszar Natura 2000 PLH320050 (Dyrektywa siedliskowa)** znajduje się na terenie 4 gmin: Trzcianko-Zdrój, Banie, Chojna i Gryfino, zajmuje powierzchnię 3754,86 ha. Największą wartością przyrodniczą obszaru siedliskowego "Dolina Tywy" jest jego różnorodność siedliskowa. Stwierdzono tu występowanie 16 typów siedlisk przyrodniczych, w tym 3 priorytetowych. Pokrywają one ok. 31% powierzchni obszaru. Największe znaczenie ostoi "Dolina Tywy" to znaczący udział na Pomorzu Zachodnim dobrze zachowanych siedlisk: 9130, 3150, 91E0\*. Występują tu też, jedne z najbardziej wysuniętych na zachód w naszym kraju, siedliska jezior ramienicowych (3140) i roślinności nakredowej (7210\*) z zagrożonymi gatunkami roślin. Tywa na długich odcinkach posiada charakter wód preferowany przez, miejscami dość liczne, ryby z kompleksu *Cobitis* (koza), poza tym ww. różnorodność biotopów sprawia, że jest to ciek ichtiologicznie bardzo ciekawy i wart ochrony. Dodatkowo, odkryto w cieku również miejsca doskonale nadające się na tarliska dla minogów, łososi czy też głowacza białołetwego.

**Obszar Natura 2000 Ostoja Witnicko-Dębiańska PLB320015 (Dyrektywa ptasia)** zajmuje powierzchnię 46993,07 ha i znajduje się na terenie kilku gmin: Mieszkowice, Lubiszyn, Bogdaniec, Dębno, Trzcianko-Zdrój, Gorzów Wielkopolski, Boleszkowice, Witnica, Myślibórz i Chojna. Obszar ten to ostoja ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA PL013). Występują tu co najmniej 34 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dyrektywy Ptasiej) oraz 2 gatunki ptaków migrujących, z czego 30 gatunków zaliczanych jest do lęgowych, 6 do przelotnych, natomiast 12 gatunków ptaków wymienionych jest w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt (PCK). Wysoką

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

liczebność w okresie lęgowym (powyżej 1 %) osiągają gęgawa, puchacz (PCK), gągoł, żuraw, bielik (PCK), kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), rybołów (PCK).

### UŻYTKI EKOLOGICZNE

*Uroczysko Piaseczno* znajduje się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój i zajmuje powierzchnię 5,32 ha. Użytek ten został ustanowiony w 2008 roku, jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem występowania rzadkich lub chronionych gatunków. Obszar ten został objęty ochroną prawną ze względu na miejsce występowania Czapli białej i siwej, bociana czarnego, bielika.

*Gogolicki Mszar* został ustanowiony w 2005 roku, zajmuje powierzchnię 2,03 ha. Obszar ten jest miejscem występowania, żurawiny błotnej, rosiczki okrągłolistnej, bagna zwyczajnego, jest stanowiskiem torfowców.

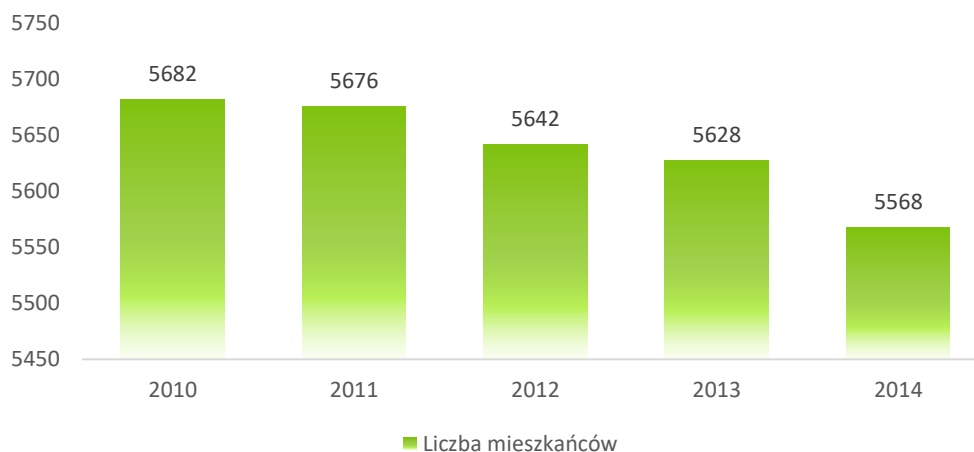
Jako użytek ekologiczny ustanowiono również *śródleśne oczko wodne* o powierzchni 12,5 ha, które jest stanowiskiem występowania grzybieni białych oraz olszyny bagiennej. Kolejnym użytkowaniem ekologicznym na terenie gminy jest siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków - Grunty położone wśród lasów, sąsiadują z terenami podmokłymi o powierzchni 0,9649 ha.

### POMNIKI PRZYRODY

Na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój znajduje się 17 pomników przyrody, które są głównie pojedynczymi drzewami.

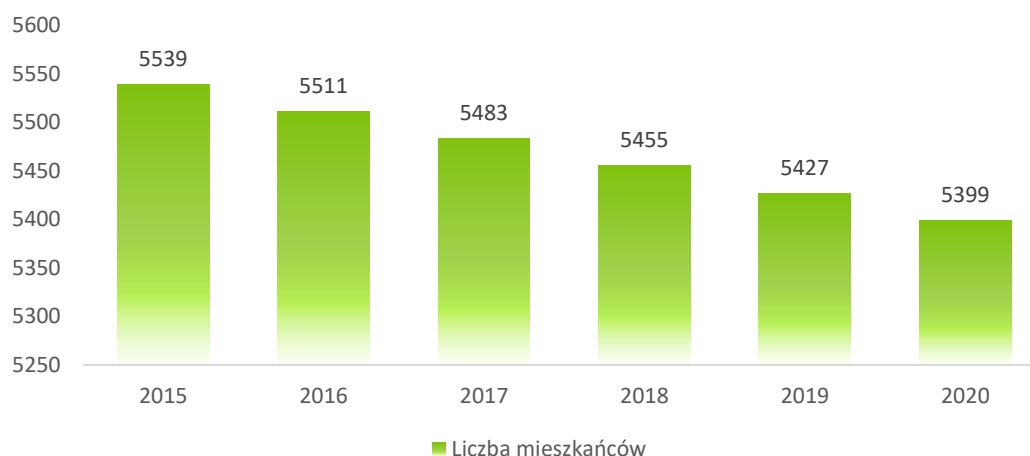
### 4.3. Demografia

Gminę Trzcianko-Zdrój w 2014 roku zamieszkiwało 5 568 mieszkańców. Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców w latach 2010-2014. Obserwuje się znaczny spadek liczby mieszkańców w roku 2014 w stosunku do roku poprzedniego. Na przestrzeni lat 2010-2014 spadek ten nastąpił na poziomie około 2% (117 mieszkańców).



Rysunek 3: Liczba mieszkańców na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

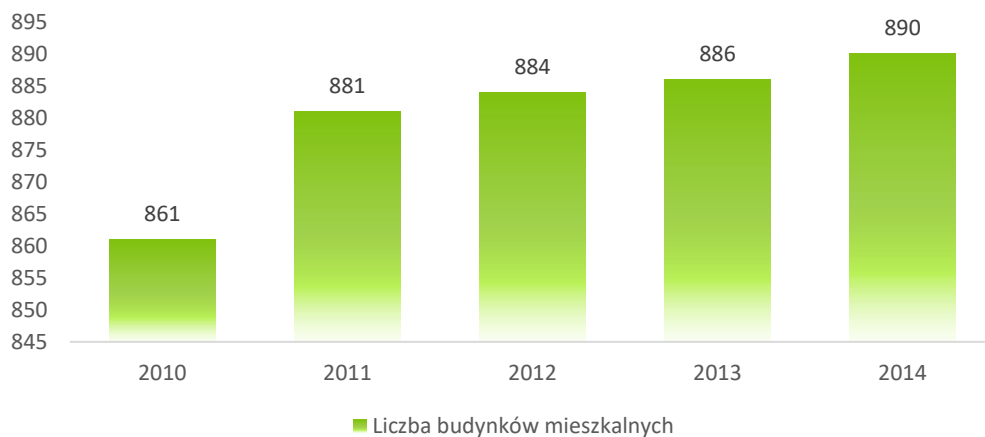
Na podstawie dotychczas panujących trendów wyznaczono prognozę liczby mieszkańców do roku 2020, a więc w perspektywie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Zgodnie z prognozą należy spodziewać się spadku liczby mieszkańców na terenie Gminy.



Rysunek 4: Prognozowana liczba mieszkańców Gminy Trzcianko-Zdrój do roku 2020 (opracowanie własne)

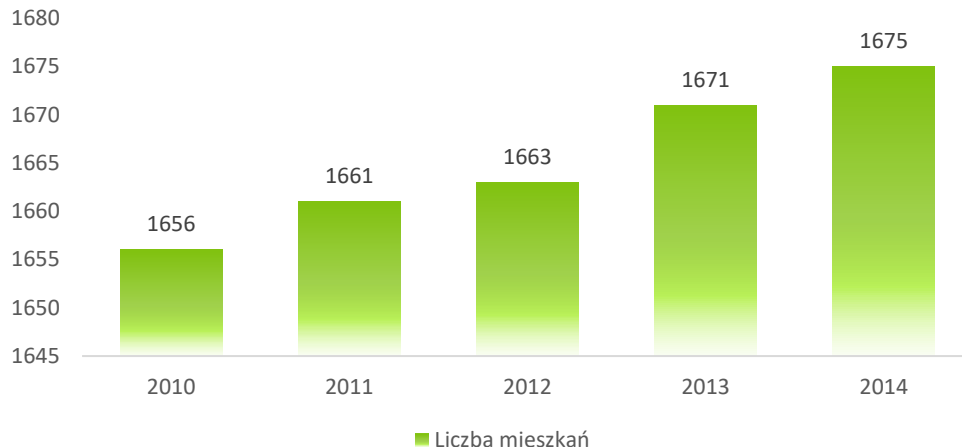
#### 4.4. Mieszkalnictwo

Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku 2014 wynosiła 890. W stosunku do lat poprzednich odnotowuje się systematyczny wzrost liczby budynków.



Rysunek 5: Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

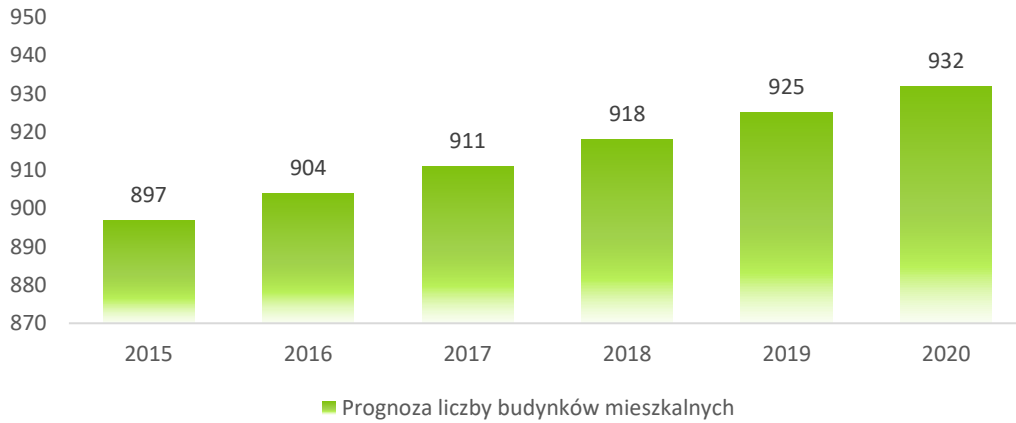
Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkań w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy. W roku 2014 odnotowano 1 675 lokali mieszkaniowych.



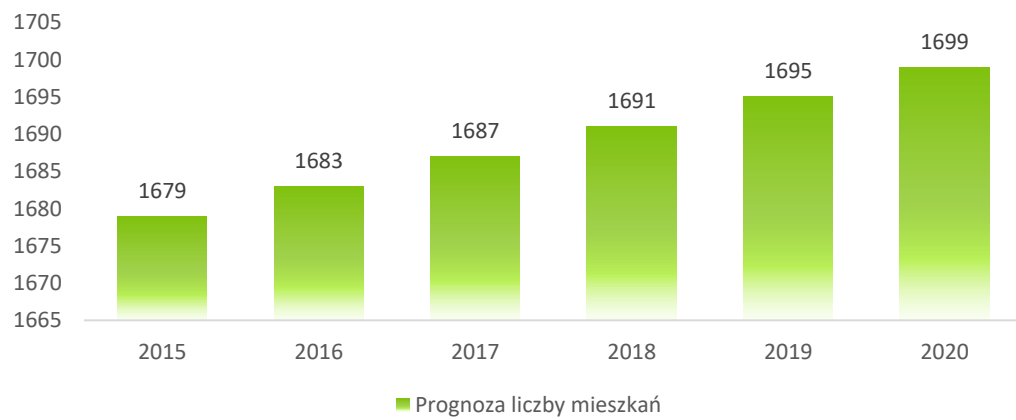
Rysunek 6: Liczba mieszkań na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Wykonano prognozę liczby budynków oraz mieszkań na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój do roku 2020. W obydwu przypadkach prognozuje się tendencję wzrostową.

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

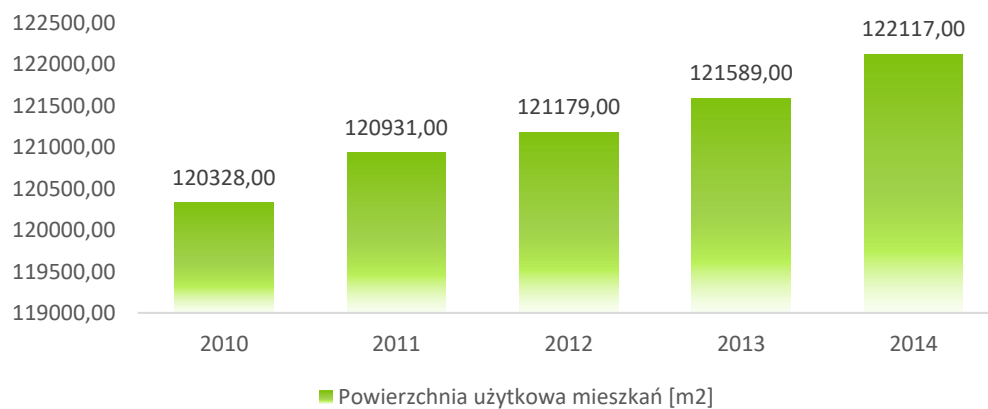


Rysunek 7: Prognozowana liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne)



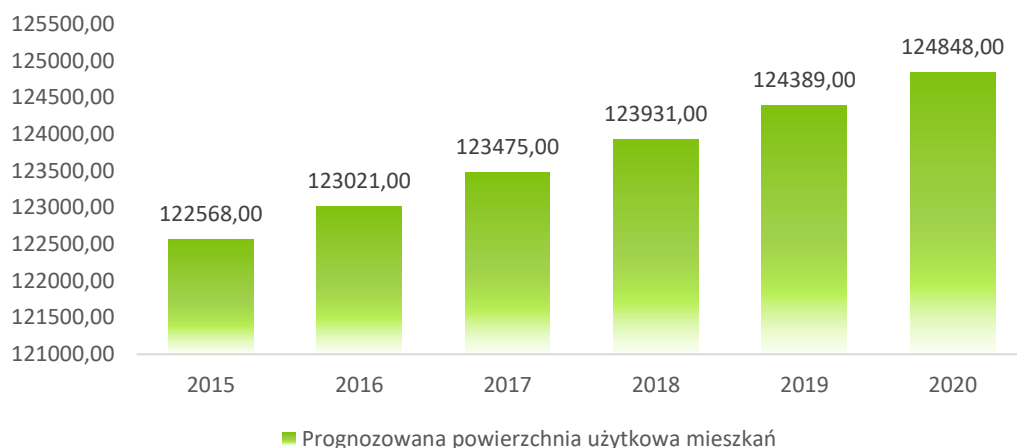
Rysunek 8: Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne)

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



Rysunek 9: Powierzchnia użytkowa mieszkań zlokalizowanych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

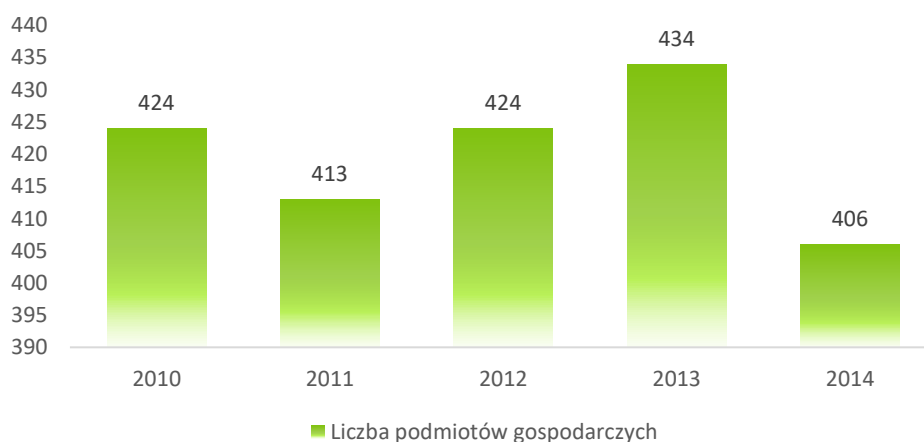
## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ



Rysunek 10: Prognozowana powierzchnia użytkowa [m<sup>2</sup>] mieszkań na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój do roku 2020 (opracowanie własne)

### 4.5. Sytuacja gospodarcza

W 2014 roku na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój zarejestrowanych było 406 podmiotów gospodarczych. Poniższy wykres przedstawia zmiany tego parametru w latach 2010-2014.

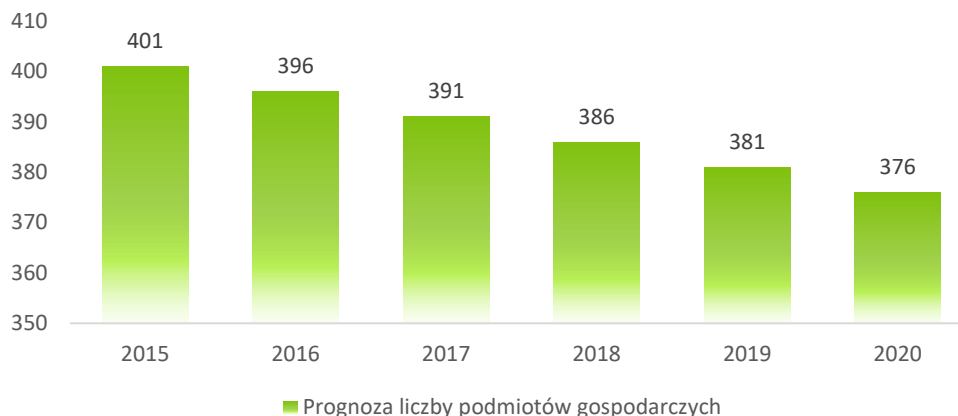


Rysunek 11: Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

Obserwując dotychczasowy trend wyznaczono prognozowaną liczbę podmiotów gospodarczych na terenie Gminy do roku 2020. Prognozuje się spadek liczby przedsiębiorstw na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój.



## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ



Rysunek 12: Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne)

Podmioty gospodarcze na terenie Gminy zajmują się głównie pozyskiwaniem i dystrybucją kruszyw mineralnych oraz żwiru a także produkcją materiałów budowlanych, wydobywaniem i transportem kredy pojeziorniej oraz kompleksowymi usługami w sektorze rolniczym. W zakresie handlu artykułami spożywczo – przemysłowymi działalność prowadzi 13 podmiotów. Pozostała działalność gospodarcza koncentruje się w takich dziedzinach jak: usługi budowlane, ciesielskie, dekarские, wodno-kanalizacyjne, stolarskie, fryzjerskie i mechaniki pojazdowej.

Wśród największych pracodawców sektora publicznego należy wymienić:

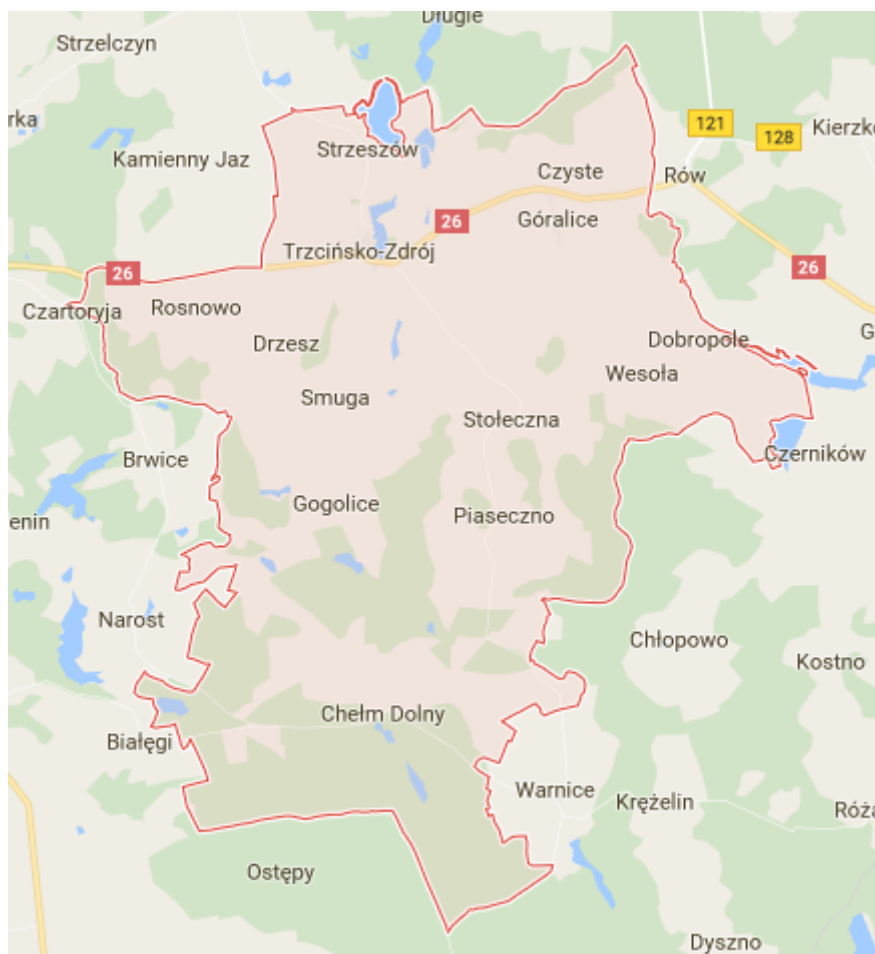
- Urząd Miejski w Trzcianku-Zdroju;
- Przedszkole Miejskie;
- Szkoły Podstawowe w Trzcianku-Zdroju, Stołecznej, Gogolicach;
- Gimnazjum w Góralicach, Trzcianku-Zdroju;
- Ośrodek Szkolenia i Wychowania Ochotniczych Hufców Pracy w Rowie Trzcianku – Zdroju;
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Trzcianku-Zdroju oraz dwie filie biblioteczne;
- Trzciankie Centrum Kultury.

Gmina Trzcianko-Zdrój dysponuje terenami, które mogą zostać wykorzystane z myślą o rozwoju pozarolniczej działalności gospodarczej. W długoletniej strategii Gmina stara się o sporządzenie planów zagospodarowania przestrzennego, wskazujących tereny o przeznaczeniu przemysłowym, handlowym i usługowym. Planowane jest również podjęcie działań w kierunku udzielania bezpłatnych porad prawnych i usług konsultingowych.

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.

#### 4.6. Układ komunikacyjny

Powiązania komunikacyjne miasta i gminy Trzcianko-Zdrój są korzystne dla rozwoju regionu. Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 26 relacji: Krajnik Dolny (granica państwa) – Chojna – Trzcianko-Zdrój – Rów i dalej do Myśliborza. Długość odcinka tej drogi w granicach gminy wynosi 9,882 km.



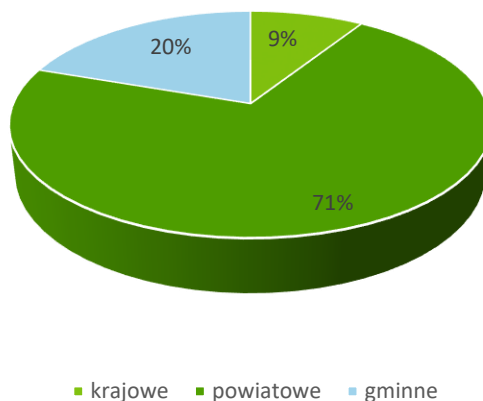
Rysunek 13. Układ komunikacyjny na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (źródło: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps))

Na terenie Gminy istnieje dobrze rozbudowana sieć dróg. Przez Gminę Trzcianko-Zdrój przebiegają drogi o następujących długościach:

- ➔ krajowe 9,8 km,
- ➔ powiatowe 76,8 km w tym:

## PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

- drogi zamiejskie 72,7 km,
- drogi miejskie 4,1 km,
- ➔ gminne 21,3 km w tym:
  - drogi zamiejskie 17,9 km,
  - drogi miejskie 3,4 km,
  - drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych 72,5 km.



Rysunek 14. Procentowy udział poszczególnych dróg na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (źródło: opracowanie własne)

Drogi przebiegające przez gminę są obciążone ruchem tranzytowym. Na odcinku drogi krajowej ruch odbywa się z większym natężeniem niż na pozostałych drogach gminy.

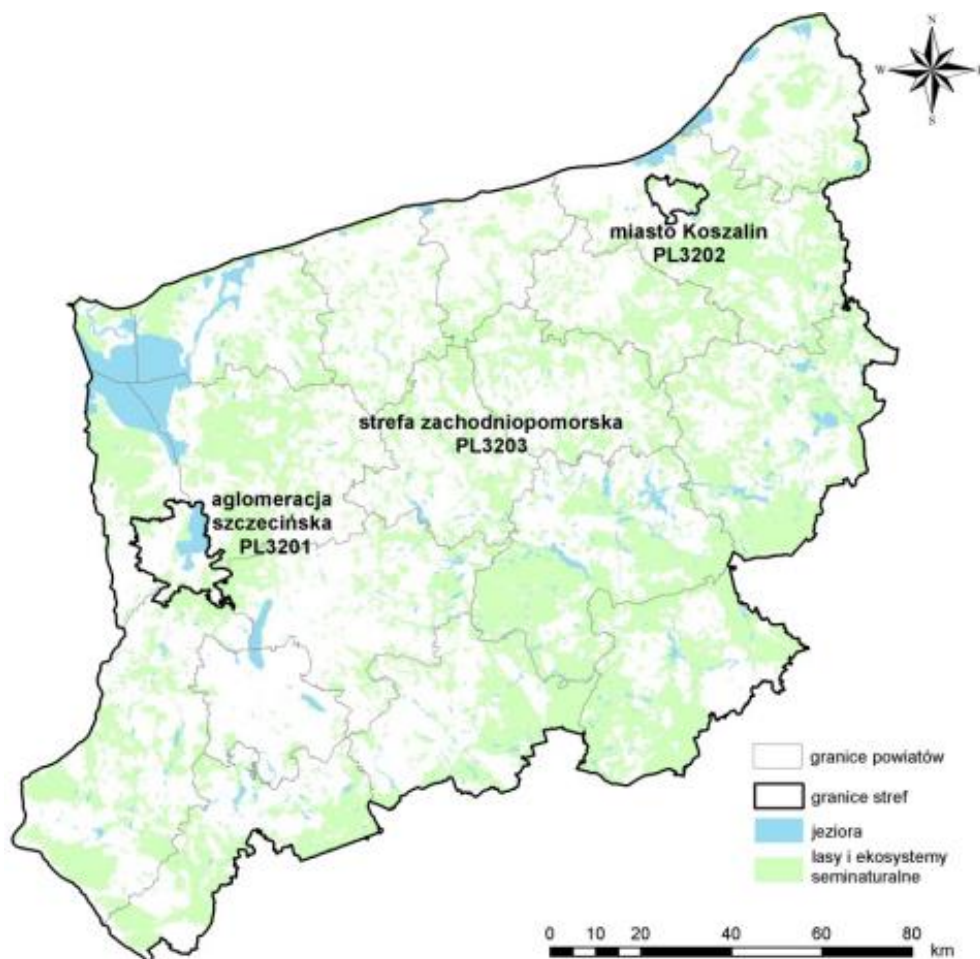
Przez teren Gminy Trzcianko-Zdrój przebiega sieć kolejowa Pyrzyce, jednak ze względu na nieopłacalność trasa ta od 1992 roku została wyłączona przez PKP z użytku. Przewozy pasażerskie na obszarze Gminy obsługują oddziały PKS:

- Szczecin,
- Myślibórz,
- Gorzów Wlkp.

Autobusy kursują w kierunku Chojny, Szczecina, Myśliborza i Dębna.

#### 4.7. Stan powietrza

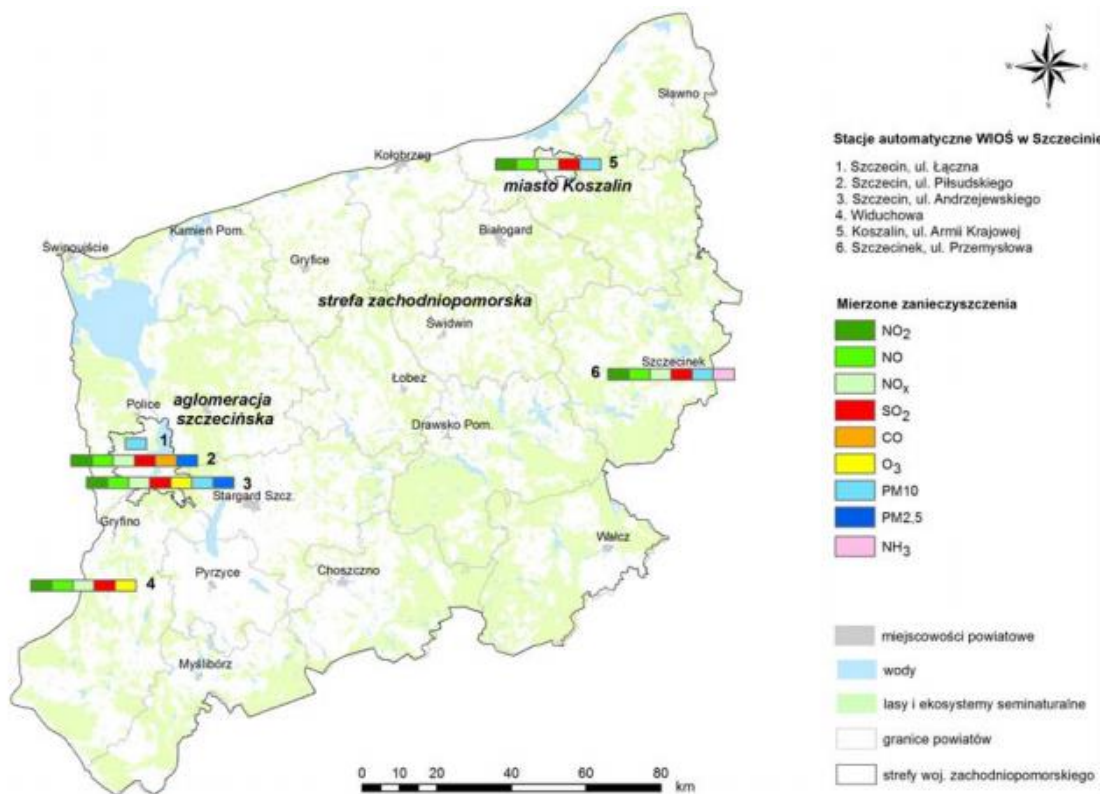
Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2015. Ocenę jakości powietrza na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój dokonuje w ramach monitoringu powietrza Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska (WIOŚ). Ocena jakości powietrza dokonywana jest z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu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



Rysunek 15. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2015 r. (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2015 rok)

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). Najbliżej Gminy Trzcińsko-Zdrój znajduje się stacja w miejscowości Widuchowa.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ



Rysunek 16. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2015 r. (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2015 rok – WIOŚ Szczecin)

W roku 2015 w strefie zachodniopomorskiej odnotowano przekroczenia pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu.

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> | PM10 | PM2,5 | 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   |

---

## 4.8. Gospodarka odpadami

---

Na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój wywozem odpadów zajmuje się przedsiębiorstwo Józefa Skiby Usługi Komunalne, Mieszkaniowe, Transportowe, Handlowe i Cmentarne z siedzibą w Trzcianku-Zdroju.

Na terenie Gminy nie funkcjonuje obecnie żadne składowisko odpadów komunalnych. Dwa składowiska, które znajdują się na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój są nieczynne i znajdują się w okolicy miejscowości Drzesz oraz na obrębie Czarnołęka. Składowiska te są poddawane rekultywacji aż do całkowitej ich likwidacji. Proces pozyskiwania biogazów składowiskowych oparty jest o żywe mikroorganizmy, które wymagają ściśle określonych warunków fizycznych i chemicznych, a także precyzyjnie dobranych i dawkowanych substratów. Przedsięwzięcie jest skomplikowane technicznie, a w wielu przypadkach nieopłacalne.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego, na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w 2015 wytworzono 1 026,4350 Mg odpadów, w tym 4,2000 Mg suchej masy odpadów (podmioty prowadzące ewidencję odpadów w latach 2014-2015).

---

## 4.9. Infrastruktura energetyczna

---

### 4.9.1. System elektroenergetyczny

Na terenie regionu największym producentem energii elektrycznej jest PGE Zespół Elektrowni Dolna Odra S.A w Nowym Czarnowie. Gmina Trzcianko-Zdrój leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Zachód S.A. Na terenie Gminy dystrybutorem energii jest ENEA Operator Sp. z o.o.

Gmina Trzcianko-Zdrój jest zelektryfikowana następującymi rodzajami linii:

- Linie napowietrzne 15 kV o długości ok. 76000 m,
- Linie kablowe 15 kV o długości ok. 5000 m,
- Linia napowietrzna 110 kV relacji GPZ Chojna – GPZ Bielin o długości ok. 800 m.

Gmina zasilana jest liniami napowietrznymi średnich napięć z GPZ Chojna do miasta Trzcianko-Zdrój oraz GPZ Bielin do rozdzielni Banie. Wschodni obszar Gminy zasilany jest odgałęzieniem linii SN z terenu Gminy Myślibórz.

### 4.9.2. System gazowniczy

Na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój nie ma instalacji przesyłu gazu ziemnego. Gospodarstwa domowe na terenie Gminy korzystają z gazu dostępnego w butlach, których dostępność nie przysparza większych

kłopotów. Na terenie Gminy działa kilka gospodarstw, które do ogrzewania nieruchomości i ciepłej wody wykorzystują instalację gazową.

#### **4.9.3. System ciepłowniczy**

Na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój brak scentralizowanych systemów ciepłowniczych. Na terenie Gminy przeważa typ zabudowy jednorodzinnej, gdzie przeważają indywidualne systemy grzewcze, wśród których dominuje system lokalnych źródeł ciepła.

---

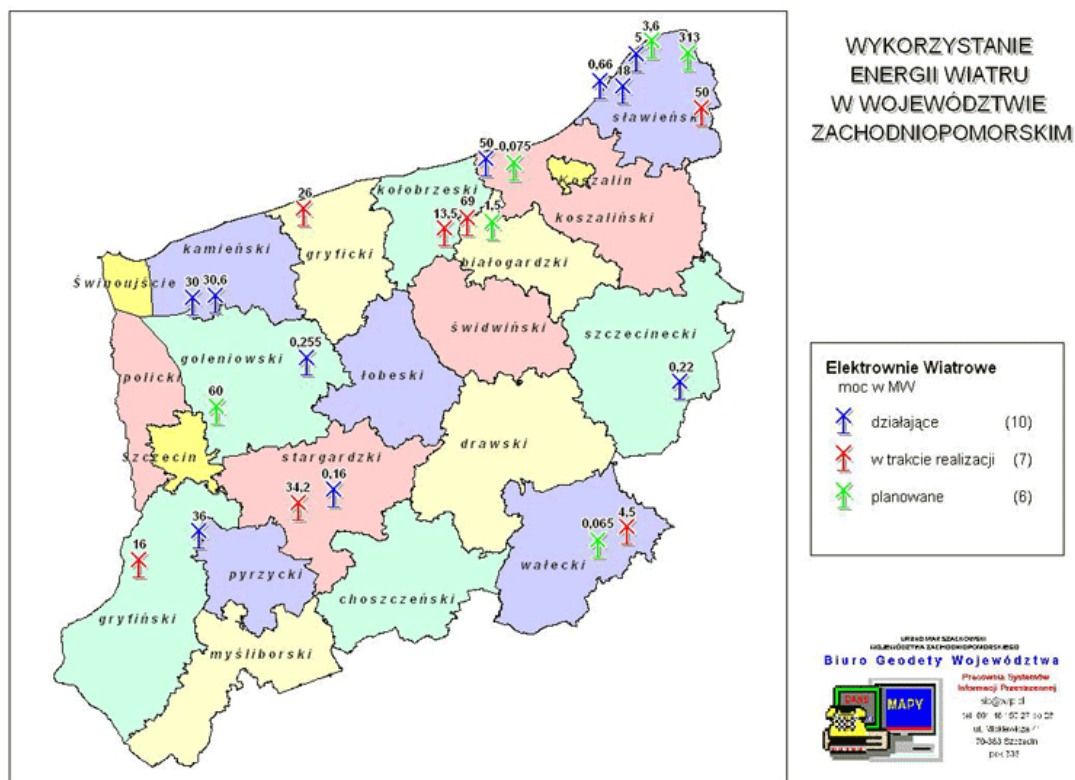
### **4.10. Potencjał OZE**

---

#### **Energia wiatru**

Dane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej wykazują, iż województwo zachodniopomorskie 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 17. 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>1</sup>). Opracowania analityczne przewidują, że w paśmie 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. Na terenie powiatu gryfińskiego (Gmina Trzcianko-Zdrój) w trakcie realizacji jest 16 elektrowni wiatrowych.

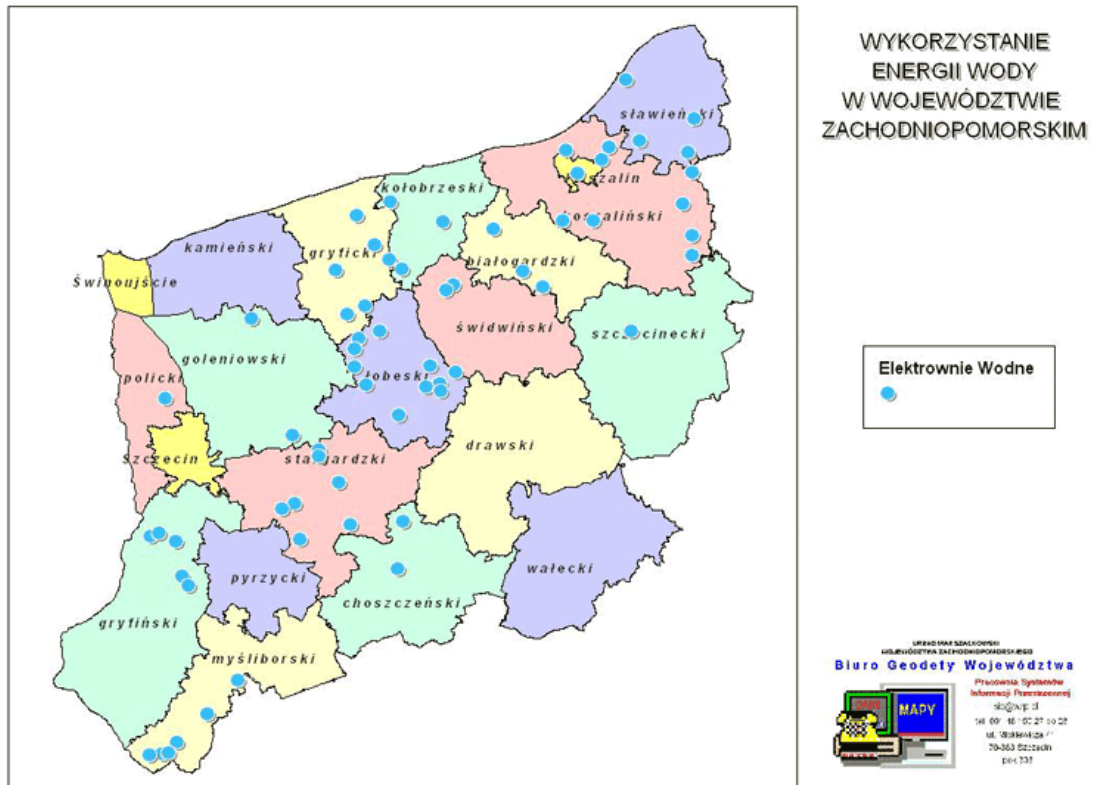
### Energia wód

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.

<sup>1</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.

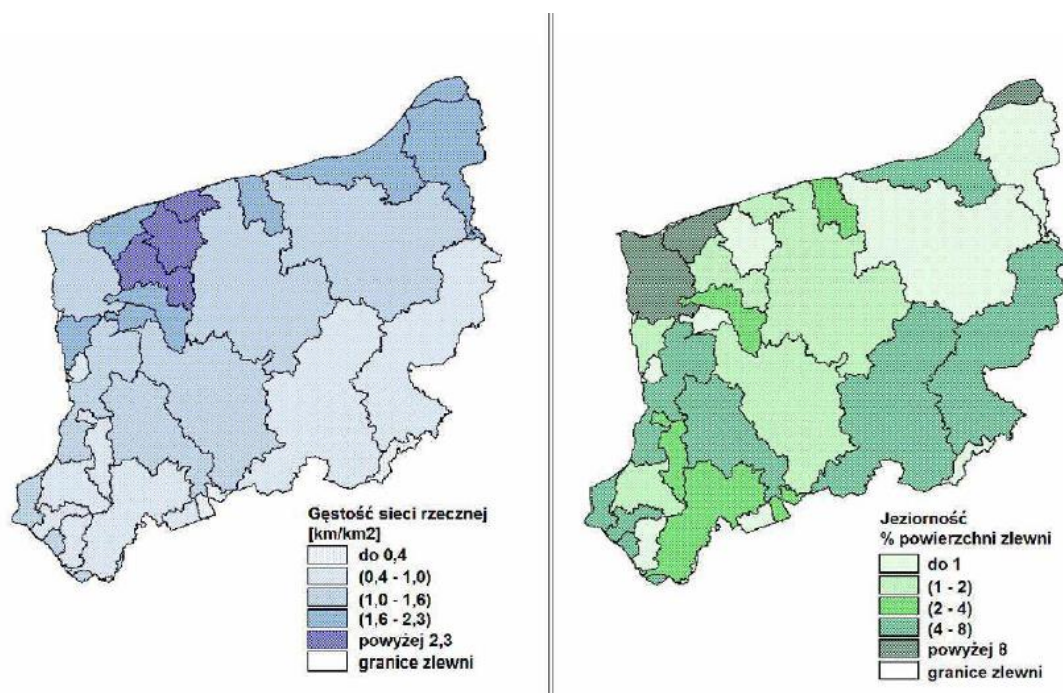


Najwięcej małych elektrowni wodnych jest w gminach: Łobez, Gryfino, Boleszkowice, Węgorzyno, Resko, Polanów, Sianów. W województwie zachodniopomorskim eksploatowanych jest około 70 elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej około 13 MWe. Znakomita większość to obiekty małe i bardzo małe. Najwięcej czynnych obiektów znajduje się na terenie powiatów: łobeskiego, koszalińskiego, gryfickiego, stargardzkiego i myśliborskiego. Na terenie powiatu gryfińskiego (Gmina Trzcianko-Zdrój) działa 5 elektrowni wodnych, z czego na terenie samej Gminy nie funkcjonuje żadna elektrownia.



Rysunek 18. Wykorzystanie energii wody na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <http://www.wzp.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 19. 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.

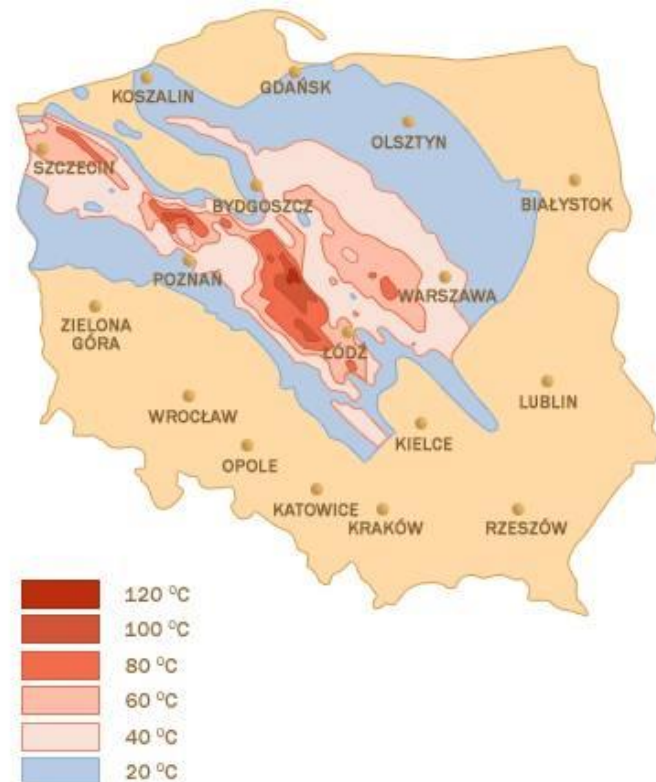
### Biomasa pochodzenia rolniczego

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. Z powyższych danych wynika, że na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (powiat gryfiński) występuje bardzo duży potencjał uprawy zbóż.

### Energia geotermalna

Maksymalne temperatury w stropie zbiornika dolnojurajskiego niecki szczecińskiej kształtują się na poziomie 85°C, jednak tylko 1% wód dolnojurajskich 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 20. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny)

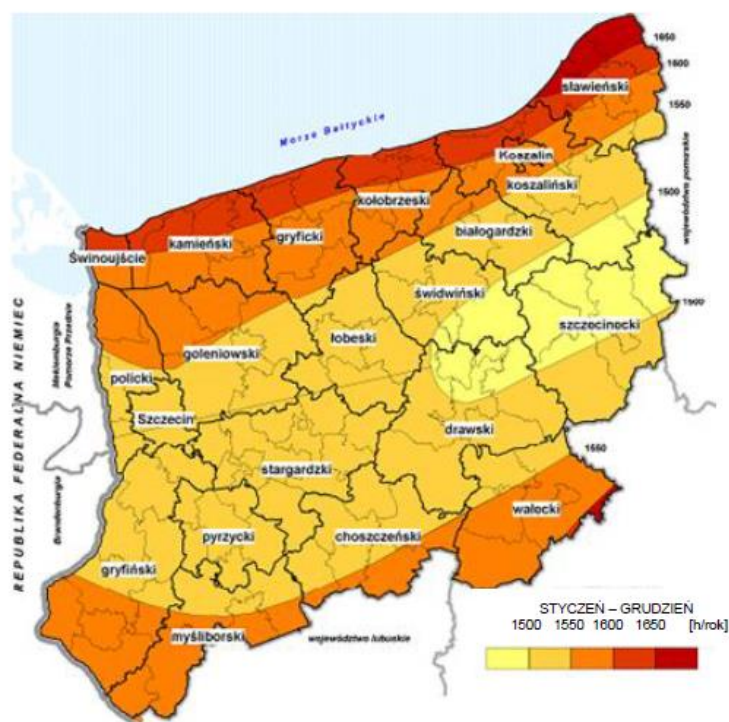
W województwie zachodniopomorskim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej, najbardziej perspektywiczne do wykorzystania na cele ciepłownicze, są skupione w okolicach Stargardu Szczecińskiego, Dobrzana i Chociwła. W tym rejonie jednostkowe zasoby dyspozycyjne przyjmują wartości ponad 35 MJ/m<sup>2</sup>.

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. Rozkład nasłonecznienia na terenie powiatu gryfińskiego (Gmina Trzcianko-Zdrój) waha się w granicach 1500-1600 h/rok. 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 21. 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 Gminy Trzcianko-Zdrój została wykonana inwentaryzacja zużycia paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> na całym obszarze terytorialnym Gminy.

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.

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.

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),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- Enea Operator Sp. z o.o.;
- Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego;
- Dane udostępnione przez Urząd Miejski w Trzcianku-Zdroju.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

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-wyznaczania-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                                                               | 0,8315                |

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<br>(z wyłączeniem biomasy) |                                    | Gaz ziemny | Olej opałowy |
|                  |                  | 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: <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/part-b-sectoralguidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion>)

| 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój

---

W ramach projektowanego dokumentu wykonano bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> na terenie administracyjnym Gminy Trzcińsko-Zdrój 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój 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/urzędzeniach publicznych,
- zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urzędzeniach 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 ENEA Operator Sp. z o.o. (w zakresie energii elektrycznej) oraz ankietyzacji mieszkańców. W wyniku ankietyzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego uzyskano jedynie 29 wypełnionych ankiet pochodzących z budynków jednorodzinnych, wolnostojących i wielorodzinnych. 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój.

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

Dane o zużyciu energii i paliw w tym sektorze uzyskano z ankiet skierowanych do budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój, a także na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Zachodniopomorskiego wynikających z rocznych sprawozdań w zakresie korzystania ze środowiska. 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 wykorzystano dane od dystrybutora (ENEA Operator Sp. z o.o.).

Prognozę wykorzystania paliw i energii do roku 2020 wyznaczono na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój.

### **Oświetlenie publiczne**

Dane o wielkości zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe uzyskano z „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Trzcińsko-Zdrój na lata 2014-2029”. 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój uzyskano z Banku Danych Lokalnych, GUS. Średni roczny przebieg oraz roczny kilometr został zaczerpnięty z publikacji Instytutu Transportu Drogowego. Prognozowana liczba pojazdów w roku 2020 została wyznaczona na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców Gminy.



### 5.2.1. Budynki mieszkalne

Tabela 5. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

| 2014                       | Źródło danych                               | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------------|---------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>energia elektryczna</b> | dane od operatora: Enea Operator Sp. z o.o. | 13795,39         | 3832,05           | 0,8315                                   | 3186,35             | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>węgiel</b>              | ankietyzacja mieszkańców                    | 93343,71         | 25856,21          | 0,098                                    | 9147,68             | 225,00                           | 21,00                     | 201,00                            | 18,76                      | 270,00                        | 25,20                 |
| <b>OZE (biomasa)</b>       | ankietyzacja mieszkańców                    | 6914,35          | 1915,27           | 0,00                                     | 0,00                | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>SUMA</b>                | -                                           | <b>114053,45</b> | <b>31603,53</b>   | -                                        | <b>12334,04</b>     |                                  | <b>21,00</b>              |                                   | <b>18,76</b>               |                               | <b>25,20</b>          |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

Tabela 6. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój (opracowanie własne)

| Prognoza na rok 2020 | Metodologia prognozy                                                                  | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| energia elektryczna  | wyliczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby mieszkańców Gminy Trzcińsko-Zdrój | 13376,67         | 3705,34           | 0,8315                                   | 3080,99             | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| węgiel               |                                                                                       | 90510,54         | 25071,42          | 0,098                                    | 8870,03             | 225,00                           | 20,36                     | 201,00                            | 18,19                      | 270,00                        | 24,44                 |
| OZE (biomasa)        |                                                                                       | 6704,48          | 1857,14           | 0,00                                     | 0,00                | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>SUMA</b>          | -                                                                                     | <b>110591,70</b> | <b>30633,90</b>   | -                                        | <b>11951,02</b>     |                                  | <b>20,36</b>              |                                   | <b>18,19</b>               |                               | <b>24,44</b>          |

### 5.2.2. Budynki, wyposażenie/urządzenia publiczne

Tabela 7. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych)

| 2014                       | Źródło danych                                                                                                            | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>energia elektryczna</b> | ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej, dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie | 144,25           | 39,96             | 0,8315                                   | 33,22               | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>paliwa gazowe</b>       | ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej, dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie | 0,35             | 0,10              | 0,05582                                  | 0,02                | 0,50                             | 0,00                      | 0,50                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>węgiel</b>              | ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej, dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie | 4832,02          | 1338,47           | 0,098                                    | 473,54              | 225,00                           | 1,09                      | 201,00                            | 0,97                       | 270,00                        | 1,30                  |
| <b>olej opałowy</b>        | ankietyzacja w obiektach użyteczności publicznej, dane ze sprawozdań udostępnione przez Urząd Marszałkowski w Szczecinie | 1860,34          | 515,32            | 0,07659                                  | 142,48              | 3,00                             | 0,01                      | 3,00                              | 0,01                       | 10,00                         | 0,02                  |
| <b>SUMA</b>                | -                                                                                                                        | <b>6836,96</b>   | <b>1893,84</b>    | -                                        | <b>649,27</b>       |                                  | <b>1,09</b>               |                                   | <b>0,98</b>                |                               | <b>1,32</b>           |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

Tabela 8. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcіńsko-Zdrój (opracowanie własne)

| Prognoza na rok 2020 | Metodologia prognozy                                                 | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| energia elektryczna  | założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie | 144,25           | 39,96             | 0,8315                                   | 33,22               | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| paliwa gazowe        |                                                                      | 0,35             | 0,10              | 0,05582                                  | 0,02                | 0,50                             | 0,00                      | 0,50                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| węgiel               |                                                                      | 4832,02          | 1338,47           | 0,098                                    | 473,54              | 225,00                           | 1,09                      | 201,00                            | 0,97                       | 270,00                        | 1,30                  |
| olej opałowy         |                                                                      | 1860,34          | 515,32            | 0,07659                                  | 142,48              | 3,00                             | 0,01                      | 3,00                              | 0,01                       | 10,00                         | 0,02                  |
| SUMA                 | -                                                                    | 6836,96          | 1893,84           | -                                        | 649,27              |                                  | 1,09                      |                                   | 0,98                       |                               | 1,32                  |

### 5.2.3. Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)

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

| 2014                       | Źródło danych                                                                            | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>energia elektryczna</b> | dane od dystrybutora: Enea Operator Sp. z o.o.                                           | 17422,48         | 4839,58           | 0,8315                                   | 4024,11             | 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 | 2401,39          | 665,19            | 0,098                                    | 235,34              | 225,00                           | 0,54                      | 201,00                            | 0,48                       | 270,00                        | 0,65                  |
| <b>SUMA</b>                | -                                                                                        | <b>19823,87</b>  | <b>5504,76</b>    | -                                        | <b>4259,44</b>      |                                  | <b>0,54</b>               |                                   | <b>0,48</b>                |                               | <b>0,65</b>           |

Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne)

| Prognoza na rok 2020       | Metodologia prognozy                                                                     | Zużycie [GJ/rok] | Zużycie [MWh/rok] | Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ] lub [Mg/MWh] | Emisja CO2 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ] | Emisja pyłu PM10 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ] | Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ] | Emisja B(a)P [kg/rok] |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>energia elektryczna</b> | wyliczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby podmiotów gospodarczych do roku 2020 | 16135,10         | 4469,42           | 0,8315                                   | 3716,33             | 0,00                             | 0,00                      | 0,00                              | 0,00                       | 0,00                          | 0,00                  |
| <b>węgiel</b>              | wyliczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby podmiotów gospodarczych do roku 2020 | 2223,95          | 616,03            | 0,098                                    | 217,95              | 225,00                           | 0,50                      | 201,00                            | 0,45                       | 270,00                        | 0,60                  |
| <b>SUMA</b>                | -                                                                                        | <b>18359,05</b>  | <b>5085,46</b>    | -                                        | <b>3934,27</b>      |                                  | <b>0,50</b>               |                                   | <b>0,45</b>                |                               | <b>0,60</b>           |

### 5.2.4 Oświetlenie uliczne

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój 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> /MWh] | Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ] |
| 263,10                                                     | 947,16               | 0,8315                                    | 218,77                       |
| <b>263,10</b>                                              | <b>947,16</b>        |                                           | <b>218,77</b>                |

Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój 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> /MWh] | Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ] |
| 263,10                                                         | 947,16               | 0,8315                                    | 218,77                       |
| <b>263,10</b>                                                  | <b>947,16</b>        |                                           | <b>218,77</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)

|                    | 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] |
|--------------------|------------------------|---------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| TRANSPORT PRYWATNY | 3382                   | Benzyna | 14201,85                | 3933,91                  | 974,39                          | 0,08                 | 0,07                  |
|                    |                        | Diesel  | 67440,26                | 18680,95                 | 4945,39                         | 0,38                 | 0,35                  |
|                    |                        | LPG     | 848,54                  | 235,05                   | 52,98                           | 0,00                 | 0,00                  |
| SUMA               |                        |         | 82490,65                | 22849,91                 | 5972,77                         | 0,46                 | 0,43                  |

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)

|                    | 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] |
|--------------------|------------------------|---------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| TRANSPORT PRYWATNY | 3279                   | Benzyna | 13778,70                | 3816,70                  | 945,36                          | 0,66                 | 0,01                  |
|                    |                        | Diesel  | 65377,93                | 18109,69                 | 4794,16                         | 0,07                 | 0,01                  |
|                    |                        | LPG     | 826,76                  | 229,01                   | 51,62                           | 0,06                 | 0,00                  |
| SUMA               |                        |         | 79983,40                | 22155,40                 | 5791,14                         | 0,79                 | 0,02                  |

## II. Transport komercyjny

Tabela 15. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 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 PM10 [Mg/rok] | Emisja PM2,5 [Mg/rok] |
|----------------------|------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                      | 480                    | Benzyna  | 24455,66                | 6774,22                  | 1677,90                         | 1,28                 | 1,16                  |
| Diesel               |                        | 52188,61 | 14456,24                | 3826,99                  | 3,14                            | 2,82                 |                       |
| LPG                  |                        | 743,03   | 205,82                  | 46,40                    | 0,05                            | 0,04                 |                       |
| SUMA                 |                        |          | 77387,31                | 21436,28                 | 5551,29                         | 4,47                 | 4,02                  |

Tabela 16. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10, pyłu PM2,5 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 PM10 [Mg/rok] | Emisja PM2,5 [Mg/rok] |
|----------------------|------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
|                      | 465                    | Benzyna  | 23713,38                | 6568,61                  | 1626,98                         | 1,25                 | 1,12                  |
| Diesel               |                        | 50604,58 | 14017,47                | 3710,83                  | 3,04                            | 2,74                 |                       |
| LPG                  |                        | 720,48   | 199,57                  | 44,99                    | 0,04                            | 0,04                 |                       |
| SUMA                 |                        |          | 75038,45                | 20785,65                 | 5382,80                         | 4,33                 | 3,90                  |



### 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)

|                     | 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] |
|---------------------|------------------------|---------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| TRANSPORT PUBLICZNY | 11                     | Benzyna | 711,47                  | 197,08                   | 48,81                           | 0,05                 | 0,04                  |
|                     |                        | Diesel  | 2090,79                 | 579,15                   | 153,32                          | 0,13                 | 0,12                  |
|                     |                        | LPG     | 0,00                    | 0,00                     | 0,00                            | 0,00                 | 0,00                  |
| SUMA                |                        |         | 2802,26                 | 776,23                   | 202,13                          | 0,18                 | 0,16                  |

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)

|                     | 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] |
|---------------------|------------------------|---------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| TRANSPORT PUBLICZNY | 10                     | Benzyna | 687,75                  | 190,51                   | 47,19                           | 0,05                 | 0,04                  |
|                     |                        | Diesel  | 1829,44                 | 506,76                   | 134,15                          | 0,11                 | 0,10                  |
|                     |                        | LPG     | 19,56                   | 5,42                     | 1,22                            | 0,00                 | 0,00                  |
| SUMA                |                        |         | 2536,75                 | 702,68                   | 182,56                          | 0,16                 | 0,15                  |

### 5.2.5 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji

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

| 2014                 | Zużycie energii [GJ/rok] | Zużycie energii [MWh/rok] | OZE [MWh/rok]  | Emisja CO2 [Mg/rok] | Emisja pyłu PM10 | Emisja pyłu PM2,5 | Emisja B(a)P |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Budynki mieszkalne   | 114053,45                | 31603,53                  | 1915,27        | 12334,04            | 21,00            | 18,76             | 25,20        |
| Budynki publiczne    | 6836,96                  | 1893,84                   | 0,00           | 649,27              | 1,09             | 0,98              | 1,32         |
| Budynki usługowe     | 19823,87                 | 5504,76                   | 0,00           | 4259,44             | 0,54             | 0,48              | 0,65         |
| Oświetlenie uliczne  | 947,16                   | 263,10                    | 0,00           | 218,77              | 0,00             | 0,00              | 0,00         |
| Transport prywatny   | 82490,65                 | 22849,91                  | 0,00           | 5972,77             | 0,46             | 0,43              | 0,00         |
| Transport komercyjny | 77387,31                 | 21436,28                  | 0,00           | 5551,29             | 4,47             | 4,02              | 0,00         |
| Transport publiczny  | 2802,26                  | 776,23                    | 0,00           | 202,13              | 0,18             | 0,16              | 0,00         |
| <b>SUMA</b>          | <b>304341,65</b>         | <b>84327,65</b>           | <b>1915,27</b> | <b>29187,70</b>     | <b>27,74</b>     | <b>24,83</b>      | <b>27,17</b> |

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

| Prognoza 2020        | Zużycie energii [GJ/rok] | Zużycie energii [MWh/rok] | OZE [MWh/rok]  | Emisja CO2 [Mg/rok] | Emisja pyłu PM10 | Emisja pyłu PM2,5 | Emisja B(a)P |
|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|---------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Budynki mieszkalne   | 110591,70                | 30633,90                  | 1857,14        | 11951,02            | 20,36            | 18,19             | 24,44        |
| Budynki publiczne    | 6836,96                  | 1893,84                   | 0,00           | 649,27              | 1,09             | 0,98              | 1,32         |
| Budynki usługowe     | 18359,05                 | 5085,46                   | 0,00           | 3934,27             | 0,50             | 0,45              | 0,60         |
| Oświetlenie uliczne  | 947,16                   | 263,10                    | 0,00           | 218,77              | 0,00             | 0,00              | 0,00         |
| Transport prywatny   | 79983,40                 | 22155,40                  | 0,00           | 5791,14             | 0,79             | 0,02              | 0,00         |
| Transport komercyjny | 75038,45                 | 20785,65                  | 0,00           | 5382,80             | 4,33             | 3,90              | 0,00         |
| Transport publiczny  | 2536,75                  | 702,68                    | 0,00           | 182,56              | 0,16             | 0,15              | 0,00         |
| <b>SUMA</b>          | <b>294293,45</b>         | <b>81520,02</b>           | <b>1857,14</b> | <b>28109,83</b>     | <b>27,24</b>     | <b>23,67</b>      | <b>26,36</b> |

## 6. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych pozwoliła na określenie głównych obszarów problemowych Gminy Trzcianko-Zdrój:

### 1. NISKA EMISJA

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

### 2. EMISJA POCHODZĄCA Z TRANSPORTU

*Jest ona głównie związana z deficytem dróg rowerowych na terenie Gminy. Dodatkowy problem stanowi jakość infrastruktury drogowej, która wymaga przebudowy oraz modernizacji. Ponadto na terenie Gminy obserwuje się duży udział samochodów ciężarowych i osobowych w ruchu lokalnym.*

### 3. WYMÓG TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW

*Niektóre z budynków na terenie Gminy 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 Gminy zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza.*

## 7. Aspekty organizacyjne i finansowe

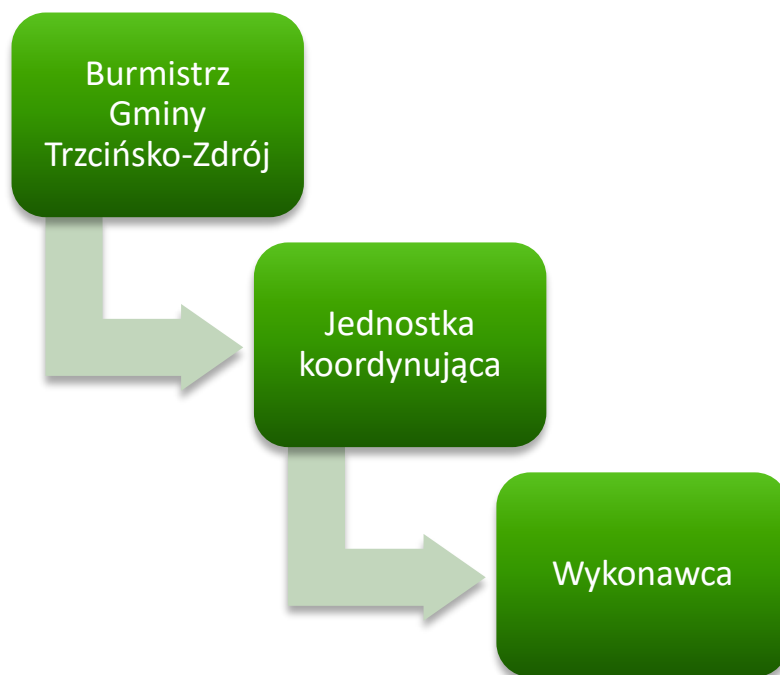
### 7.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego Gminy. 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 22. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne)



Rysunek 23. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne)

## Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN zaangażowany będzie personel Urzędu Miejskiego oraz jednostki podległe. Głównie będą to następujące referaty:

- ✓ Referat inwestycyjno organizacyjny i rozwoju gminy (IOiRG),
- ✓ Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomościami, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska (BGKNWkiOŚ);
- ✓ Referat finansowo- księgowy (FK).

Przygotowanie i monitoring realizacji PGN spoczywa na władzach Gminy. 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 Gminie,
- ❖ przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy 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 Gminy,
- ❖ 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 Gminy Trzcianko-Zdrój:

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

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

- członkowie Rady Miejskiej,
- pracownicy Urzędu Miejskiego,
- pracownicy jednostek podległych.

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 Gminy, 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. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także konferencje, spotkania z mieszkańcami, fora tematyczne. 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 Gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji softysów oraz ankietyzacji internetowej (ankieta dostępna na stronie Miasta i Gminy Trzcianko-Zdrój), 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

---

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 Gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia. Działania nieinwestycyjne finansowane będą z budżetu Gminy Trzcińsko Zdrój.

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 Gminy,
- ➔ 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 Gminy, 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<br>Ochrona atmosfery | Poprawa jakości powietrza<br>Poprawa efektywności energetycznej:<br><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 (POIiŚ), 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>2</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,

---

<sup>2</sup> Program KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

- ❖ dofinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i programów ochrony środowiska przed hałasem.

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 „Pomorce 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 Gminy,
- ➔ WFOŚiGW,
- ➔ NFOŚiGW.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań Urzędu Miejskiego. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Gmina 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój.

---

### 8.1. Cele długoterminowe

---

Cel główny Planu:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 1339,17 MWh/rok, czyli o 4,92%,
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 515,43 Mg/rok, czyli o 5,46%,
- ❖ wzrost udziału energii z OZE o 173,54 MWh/rok, czyli do 0,26%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 1,02 Mg/rok, czyli o 5,50%,
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 0,91 Mg/rok, czyli o 8,33%,
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 0,78 Mg/rok, czyli o 5,86%.

Cel główny Gmina Trzcianko-Zdrój zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ❖ ograniczenie zużycia energii o 479,95 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 205,52 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 80,51 MWh/rok w sektorze komunalnym, poprzez:
  - termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach użyteczności publicznej,
  - wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 457,00 MWh/rok oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 119,46 Mg/rok w sektorze transportu, poprzez:
  - budowę ścieżek rowerowych,
  - modernizację dróg.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 110,10 MWh/rok, wzrost produkcji energii z OZE o 33,03 MWh oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 85,19 Mg/rok w sektorze usługowym, poprzez:
  - poprawę efektywności energetycznej wraz z montażem OZE.
- ❖ ograniczenie zużycia energii o 292,12 MWh/rok, redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 105,26 Mg/rok oraz wzrost udziału energii z OZE o 60 MWh/rok w sektorze gospodarstw domowych, poprzez:
  - wymianę źródeł ciepła;
  - termomodernizację budynków mieszkalnych;
  - montaż instalacji OZE.

---

## 8.2. Cele i zadania krótkoterminowe

---

### Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji 6 budynków użyteczności publicznej wyraziło chęć termomodernizacji budynku w zależności od budżetu gminy:

- Szkoła Podstawowa im. Stefana Żeromskiego w Trzcianku-Zdroju,
- Szkoła Podstawowa im. Kawalerów Orderu Uśmiechu w Stołecznej,
- Szkoła Podstawowa w Gogolicach,
- Zespół Ekonomiczno-Administracyjny Oświaty,
- Przedszkole Miejskie w Trzcianku-Zdroju,
- Gimnazjum Publiczne im. Marka Kotańskiego w Góralicach.

Korzyści społeczne:

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

#### 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 Referatu inwestycyjno organizacyjnego i rozwoju gminy 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.

### Montaż kolektorów słonecznych na Hali Widowiskowo-Sportowej

Działanie ma polegać na montażu kolektorów słonecznych na Hali Widowiskowo-Sportowej w Trzcińsku-Zdroju – działanie zgłoszone podczas ankietyzacji. Budynek hali jest dwukondygnacyjny, na jej terenie odbywają się imprezy sportowe o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym: turnieje piłki siatkowej, koszykowej, piłki halowej. Przewidywany koszt działania został oszacowany przez zainteresowany podmiot.

Kolektory słoneczne są wysokosprawnymi urządzeniami do przetwarzania promieniowania słonecznego w energię ciepłą przeznaczoną do dalszego wykorzystania jak ogrzewanie wody użytkowej, ogrzewanie pomieszczeń albo podgrzewanie wody w basenach. Prawidłowo zaprojektowany system kolektorów słonecznych może obniżyć koszty podgrzewania wody użytkowej o 90 %, koszty ogrzewania pomieszczeń o 30-40% (przy zastosowaniu próżniowych kolektorów rurowych nawet 70-80%) a koszty ogrzewania wody w basenie o 100%.

### Wymiana kotła i instalacji grzewczej w budynku Urzędu Miejskiego

Działanie ma polegać na wymianie kotła i instalacji grzewczej na instalację ekologiczną. Szacunkowy koszt działania został podany przez Urząd Miejski.

Korzystanie z kotłów węglowych przyczynia się w znaczącym stopniu do pogorszenia jakości powietrza. Problemem pozostaje przede wszystkim tzw. niska emisja zanieczyszczeń powstająca przy spalaniu węgla w małych lokalnych źródłach ciepła – kotłach, piecach kaflowych czy też piecach kuchennych. Wymiana kotła na ekologiczny przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

### Modernizacja oświetlenia ulicznego

Działanie to obejmuje wymianę przestarzałych i nieefektywnych opraw oświetleniowych na energooszczędne.

Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego. Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.



#### Przebudowa drogi osiedlowej przy ul. Ceglanej

Przebudowa drogi osiedlowej przy ul. Ceglanej wpłynie na poprawę bezpieczeństwa, ograniczenie emisji z unoszenia pyłu PM10 i PM2,5 z podłoża.

Działanie to zostało uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej, koszt został oszacowany przez Gminę.

#### Przebudowa nawierzchni ul. Mickiewicza w Trzcińsku-Zdroju na odcinku ok. 400 m

Emisja liniowa, związana z transportem samochodowym ma duży udział w emisji całkowitej tlenku węgla oraz tlenków azotu. Przebudowa oraz modernizacja dróg spowoduje poprawę warunków panujących na drogach. Dzięki temu poprawi się płynność, przejezdność i bezpieczeństwo ruchu drogowego. Dzięki płynnej, jednostajnej jeździe (ograniczanie zatorów drogowych) samochody będą spalały mniejsze ilości paliwa, a co za tym idzie – będą generowały mniejszą emisję CO<sub>2</sub>. Płynność jazdy to unikanie konieczności gwałtownego hamowania i przyspieszania, która występuje bardzo często na drogach o złej jakości. Ponadto przebudowy dróg pozwolą na ograniczenie emisji z unoszenia pyłu PM10 i PM2,5 z podłoża.

Działanie to zostało uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej, koszt został podany przez Gminę.

#### "Sieć tras rowerowych Pomorza Zachodniego" - trasy: Pojezierna i Myśla-Tywa-Odra-Zalew

Wpływ Gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój w ramach "Sieci tras rowerowych Pomorza Zachodniego".

Korzyści społeczne:

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

Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój poprzez wymianę źródeła ciepła

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój. Obejmuje:

- ❖ Instalacje kotłów kondensacyjnych;
- ❖ Instalacje kotłów na biomase;
- ❖ Instalacje pompy ciepłych;
- ❖ Instalacje kolektorów słonecznych.

Urząd Miejski w Trzcianku-Zdroju 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 Gminy Trzcianko-Zdrój poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój. 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.

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

- podwyższenie standardu technicznego i obniżenia kosztów eksploatacji i konserwacji budynku,
- podwyższenie jego standardu użytkowego- uzyskanie lepszego mikroklimatu dla całego obiektu,
- osiągnięcie jego wyższych wartości estetycznych,
- uzyskanie w procesie eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska (np. CO<sub>2</sub>), co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- podwyższenia wartości rynkowej budynku,

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

Urząd Miejski w Trzcińsku-Zdroju 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 Gminy Trzcińsko-Zdrój poprzez montaż instalacji OZE

Działanie to skierowane jest do mieszkańców, administratorów i zarządców budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Trzcińsko-Zdrój. Obejmuje montaż instalacji do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przeprowadzonym badaniem ankietowym zadeklarowano montaż 5 instalacji OZE, które obejmować będą: fotowoltaikę, kolektory słoneczne i inne.

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

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

8.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

| Sektor                | Nazwa działania                                                                                                                        | Adresat działania                                      | Jednostka odpowiedzialna                                                                              | Okres realizacji | Szacunkowy koszt działania | Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok] | Produkcja energii z OZE [MWh/rok] | Redukcja emisji CO2 [Mg/rok] | Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok] | Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok] | Redukcja emisji B(a)P [kg/rok] | Wskaźnik monitorowania                                                                                                                                                  | Źródła finansowania                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Użyteczność publiczna | Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcieżsko-Zdrój                                                   | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju                      | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomościami, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020        | 2 000 000,00 zł            | 378,77                                 | 75,75                             | 129,85                       | 0,31                               | 0,27                                | 0,37                           | Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]                | budżet Gminy/<br>RPO/ środki<br>NFOŚiGW/ środki<br>WFOŚiGW                   |
| Użyteczność publiczna | Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju                      | Referat inwestycyjno organizacyjny i rozwoju gminy                                                    | 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 | Montaż kolektorów słonecznych na Hali Widowiskowo-Sportowej                                                                            | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju                      | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomościami, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020        | 200 000,00 zł              | 4,76                                   | 4,76                              | 3,87                         | 0,00                               | 0,00                                | 0,00                           | Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]                                                                | budżet Gminy/<br>RPO/ środki<br>NFOŚiGW/ środki<br>WFOŚiGW/<br>środki własne |
| Użyteczność publiczna | Wymiana kotła i instalacji grzewczej w budynku Urzędu Miejskiego                                                                       | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju                      | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomościami, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020        | 50 000,00 zł               | 17,50                                  | 0,00                              | 6,17                         | 0,01                               | 0,01                                | 0,02                           | sprawność kotła przed modernizacją oraz po [%]                                                                                                                          | budżet Gminy/<br>RPO/ środki<br>NFOŚiGW/ środki<br>WFOŚiGW                   |
| Oświetlenie           | Modernizacja oświetlenia ulicznego                                                                                                     | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju/Zarządzający drogami | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomościami, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020        | 3 150 000,00 zł            | 78,93                                  | 0,00                              | 65,63                        | 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 Gminy/<br>RPO/ środki<br>NFOŚiGW/ środki<br>WFOŚiGW                   |
| Transport             | Przebudowa drogi osiedlowej przy ul. Ceglanej                                                                                          | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju/Zarządzający drogami | Referat inwestycyjno organizacyjny i rozwoju gminy                                                    | 2016-2017        | 107 010,00 zł              | 114,25                                 | 0,00                              | 29,86                        | 0,09                               | 0,08                                | 0,00                           | Długość zmodernizowanych dróg [km/rok]                                                                                                                                  | budżet Gminy                                                                 |
| Transport             | Przebudowa nawierzchni ul. Mickiewicza w Trzcieżsku-Zdroju na odcinku ok. 400 m                                                        | Urząd Miejski w Trzcieżsku-Zdroju/Zarządzający drogami | Referat inwestycyjno organizacyjny i rozwoju gminy                                                    | 2018-2019        | 454 019,78 zł              | 228,50                                 | 0,00                              | 59,73                        | 0,19                               | 0,17                                | 0,00                           | Długość zmodernizowanych dróg [km/rok]                                                                                                                                  | PROW                                                                         |

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

|                              |                                                                                                                                                  |                                                                                          |                                                                                                    |           |                        |                |               |               |             |             |             |                                                                                                                                                                               |                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------------|---------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Transport</b>             | "Sieć tras rowerowych Pomorza Zachodniego" - trasy: Pojezierna i Myśla-Tywa-Odra-Zalew.                                                          | Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich                                               | Referat inwestycyjno organizacyjny i rozwoju gminy                                                 | 2016-2020 | -                      | 114,25         | 0,00          | 29,86         | 0,09        | 0,08        | 0,00        | Długość rozbudowanych ścieżek rowerowych [km/rok]                                                                                                                             | RPO, budżet Gminy                                  |
| <b>Gospodarstwa domowe</b>   | Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój poprzez wymianę źródła ciepła                   | Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomości, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020 | 400 000,00 zł          | 132,64         | 0,00          | 46,80         | 0,11        | 0,10        | 0,13        | Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]; sprawność kotła przed modernizacją oraz po [%]                                                                                         | środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW |
| <b>Gospodarstwa domowe</b>   | Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych | Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomości, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020 | 1 600 000,00 zł        | 99,48          | 0,00          | 9,75          | 0,08        | 0,07        | 0,10        | 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 |
| <b>Gospodarstwa domowe</b>   | Ograniczenie niskiej emisji z budynków jedno- i wielorodzinnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój poprzez montaż instalacji OZE                   | Mieszkańcy, administratorzy budynków, Spółdzielnie i Wspólnoty Mieszkaniowe, deweloperzy | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomości, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020 | 300 000,00 zł          | 60,00          | 60,00         | 48,72         | 0,05        | 0,04        | 0,06        | Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]; roczny uzysk energii z instalacji OZE [MWh/rok; GJ/rok]                                                                      | środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW |
| <b>Przedsiębiorstwa</b>      | Poprawa efektywności energetycznej wraz z montażem OZE w sektorze przemysłowym, handlowym i usługowym                                            | Podmioty gospodarcze                                                                     | Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomości, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska | 2016-2020 | 1 000 000,00 zł        | 110,10         | 33,03         | 85,19         | 0,09        | 0,08        | 0,11        | Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; roczny uzysk energii elektrycznej i cieplnej z instalacji OZE [GJ/rok; MWh/rok]; liczba nowopowstałych instalacji OZE | środki własne/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW |
| <b>Użyteczność publiczna</b> | Monitoring Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianko-Zdrój                                                                             | Urząd Miejski w Trzcianku-Zdroju                                                         | Urząd Miejski w Trzcianku-Zdroju                                                                   | 2017-2021 | 3 000,00 zł            | -              | -             | -             | -           | -           | -           | -                                                                                                                                                                             | środki własne/ NFOŚiGW, WFOŚiGW                    |
|                              |                                                                                                                                                  |                                                                                          |                                                                                                    |           | <b>9 264 029,78 zł</b> | <b>1339,17</b> | <b>173,54</b> | <b>515,43</b> | <b>1,02</b> | <b>0,91</b> | <b>0,78</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]         | 515,43  |
| Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]      | 1339,17 |
| Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok] | 173,54  |
| Redukcja emisji pyłów PM <sub>10</sub>       | 1,02    |
| Redukcja emisji pyłów PM <sub>2,5</sub>      | 0,91    |
| Redukcja emisji B(a)P                        | 0,78    |

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

|                                                                      | Rok bazowy | Prognoza na rok 2020<br>(bez wprowadzenia<br>PGN) | Prognoza na rok 2020<br>(po wdrożeniu działań<br>zaplanowanych w PGN) | %     |
|----------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]                                          | 29187,70   | 28109,83                                          | 27594,40                                                              | 5,46% |
| Zużycie energii końcowej [MWh]                                       | 84327,65   | 81520,02                                          | 80180,86                                                              | 4,92% |
| Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]         | 1915,27    | 1857,14                                           | 2030,68                                                               |       |
| Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy | 2,27%      | 2,28%                                             | 2,53%                                                                 | 0,26% |
| Emisja pyłów PM <sub>10</sub>                                        | 27,74      | 27,24                                             | 26,22                                                                 | 5,50% |
| Emisja pyłów PM <sub>2,5</sub>                                       | 24,83      | 23,67                                             | 22,76                                                                 | 8,33% |
| Emisja B(a)P                                                         | 27,17      | 26,36                                             | 25,58                                                                 | 5,86% |

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 | 479,95                                 | 80,51                                        | 205,52                                               |
| Transport                       | 457,00                                 | 0,00                                         | 119,46                                               |
| Budynki mieszkalne              | 292,12                                 | 60,00                                        | 105,26                                               |
| Budynki usługowe                | 110,10                                 | 33,03                                        | 85,19                                                |
| <b>SUMA</b>                     | <b>1339,17</b>                         | <b>173,54</b>                                | <b>515,43</b>                                        |

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 osiągnięciu 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 Referat budownictwa gospodarki komunalnej, nieruchomości, wodno-kanalizacyjny i ochrony środowiska. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Gminy Trzcianko-Zdrój 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 Gminy 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 dotyczących wszystkich obiektów znajdujących się na terenie Gminy. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- zarządcami wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze Gminy,
- 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 Burmistrza Gminy Trzcianko-Zdrój, a następnie Radę Miejską.



---

## 10.2. Ewaluacja

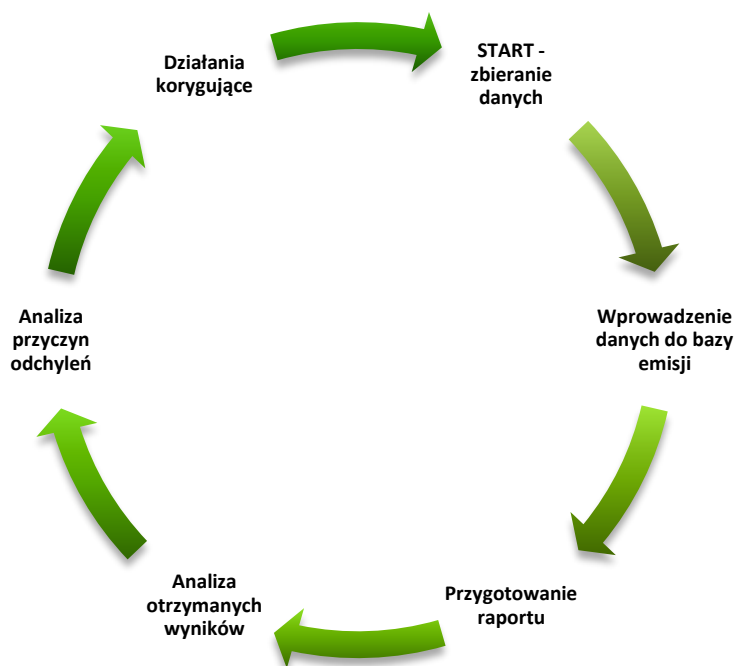
---

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 24. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne)

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na jednostce koordynującej. Gmina 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 Gminy Trzcianko-Zdrój. 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 Gmina mogła 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 Gminy Trzcianko-Zdrój.

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 Gminy Trzcianko-Zdrój, 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 TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

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 Gmina Trzcianko-Zdrój, 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 2008 r. 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 Burmistrza.

**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)

- |                                              |                                                        |                                                                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> BUDYNKI KOMUNALNE   | <input type="checkbox"/> BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE | <input type="checkbox"/> BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE |
| <input type="checkbox"/> OŚWIETLENIE ULICZNE | <input type="checkbox"/> TRANSPORT GMINNY              | <input type="checkbox"/> 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:**

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

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

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

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

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

Zgodnie z otrzymanym pismem od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Szczecinie WOPN-OS.410.249.2016.MP z dnia 28 października 2016 roku wskazano, że dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja zadań nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko. Z związku z tym stwierdzono brak przesłanek do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z pismem od Zachodniopomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego

<sup>3</sup> Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.

NZNS.7040.1.98.2016 z dnia 24 października 2016 roku również wyrażono opinię, że dla projektu dokumentu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcińsko-Zdrój” nie jest konieczne przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

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

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

## Słowniczek pojęć

| Pojęcie/skrót                | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B(a)P</b>                 | Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)                                                                                                                                                                                            |
| <b>BDL</b>                   | Bank Danych Lokalnych                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>BOCIAN</b>                | Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.                                                                                                                                                                                              |
| <b>CO<sub>2</sub></b>        | Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Emisja liniowa</b>        | 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).                              |
| <b>Emisja powierzchniowa</b> | Są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe emitujące głównie pyły, dwutlenek siarki.                                                                                                                                                             |
| <b>Emisja punktowa</b>       | Są to głównie duże zakłady przemysłowe emitujące pyły, dwutlenku siarki, tlenku azotu, tlenku węgla, metale ciężkie.                                                                                                                                                            |
| <b>Fotowoltaika (PV)</b>     | 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.   |
| <b>GDDKiA</b>                | Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>GUS</b>                   | Główny Urząd Statystyczny.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ITS</b>                   | Inteligentny System Transportowy.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>KAWKA</b>                 | Program priorytetowy NFOŚiGW dotyczący likwidacji niskiej emisji.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>KOBIZE</b>                | Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Kolektory słoneczne</b>   | Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.                                                                                                                                |
| <b>LED</b>                   | Energooszczędne źródło światła – z ang. Light Emitting Diode.                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>LEMUR</b>                 | 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 TRZCIŃSKO-ZDRÓJ

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Spis rysunków

|                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1. Gmina Trzciesko-Zdrój na tle powiatu gryfińskiego (źródło: opracowanie CDE Sp. z o.o.) ..                                                       | 15 |
| Rysunek 2. Podział Gminy Trzciesko-Zdrój na sołectwa (źródło: www.trzciesko-zdroj.pl).....                                                                 | 16 |
| Rysunek 3: Liczba mieszkańców na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) .....                               | 21 |
| Rysunek 4: Prognozowana liczba mieszkańców Gminy Trzciesko-Zdrój do roku 2020 (opracowanie własne) .....                                                   | 21 |
| Rysunek 5: Liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) .....                     | 22 |
| Rysunek 6: Liczba mieszkań na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) .....                                  | 22 |
| Rysunek 7: Prognozowana liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne) .....                              | 23 |
| Rysunek 8: Prognozowana liczba mieszkań na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne) .....                                           | 23 |
| Rysunek 9: Powierzchnia użytkowa mieszkań zlokalizowanych na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) .....   | 23 |
| Rysunek 10: Prognozowana powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ] mieszkań na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój do roku 2020 (opracowanie własne) .....         | 24 |
| Rysunek 11: Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój w latach 2010-2014 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS) ..... | 24 |
| Rysunek 12: Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój do 2020 roku (opracowanie własne) .....                           | 25 |
| Rysunek 13. Układ komunikacyjny na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój (źródło: www.google.pl/maps)..                                                            | 26 |
| Rysunek 14. Procentowy udział poszczególnych dróg na terenie Gminy Trzciesko-Zdrój (źródło: opracowanie własne).....                                       | 27 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 15. Podział województwa zachodniopomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2015 r. (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2015 rok) .....                                                       | 28 |
| Rysunek 16. Lokalizacja stacji i stanowisk pomiarów automatycznych zanieczyszczeń powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2015 r. (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2015 rok – WIOŚ Szczecin).....            | 29 |
| Rysunek 17. Wykorzystanie energii wiatru na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <a href="http://www.wzp.pl">http://www.wzp.pl</a> ) .....                                                                                               | 32 |
| Rysunek 18. Wykorzystanie energii wody na terenie powiatów województwa zachodniopomorskiego (źródło: <a href="http://www.wzp.pl">http://www.wzp.pl</a> ) .....                                                                                                 | 33 |
| Rysunek 19. 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> ) ..... | 34 |
| Rysunek 20. Mapa wód geotermalnych i ich temperatur w Polsce (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny) .....                                                                                                                                                    | 35 |
| Rysunek 21. Rozkład nasłonecznienia w województwie zachodniopomorskim (Źródło: <i>Program Ochrony Środowiska Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy 2016-2019</i> ) .....                                             | 36 |
| Rysunek 22. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN dla Gminy Trzcińsko-Zdrój (opracowanie własne) .....                                                                                                                                                 | 52 |
| Rysunek 23. Procedura tworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcińsko-Zdrój (opracowanie własne).....                                                                                                                                            | 53 |
| Rysunek 24. Proces ewaluacji zamierzeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Trzcińsko-Zdrój (opracowanie własne).....                                                                                                                                     | 74 |

## 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 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 29 |
| 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> f <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> )..... | 38 |
| 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> ).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 38 |
| Tabela 4. Wskaźniki emisji pyłu PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> dla emisji liniowej (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> ).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 38 |
| Tabela 5. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 41 |
| Tabela 6. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42 |
| Tabela 7. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 43 |
| Tabela 8. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 44 |
| Tabela 9. Zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym 2014 (opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 45 |
| Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach związanych z działalnością gospodarczą na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój (opracowanie własne).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 45 |
| Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój wraz z emisją CO <sub>2</sub> – stan w roku bazowym (opracowanie własne).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 46 |

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój wraz z emisją CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....         | 46 |
| Tabela 13. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10, pyłu PM2,5 w roku 2014 (opracowanie własne).....                                                  | 47 |
| 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).....                                    | 47 |
| Tabela 15. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10, pyłu PM2,5 w roku 2014 (opracowanie własne).....                                                | 48 |
| Tabela 16. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).....                                  | 48 |
| Tabela 17. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10, pyłu PM2,5 w roku 2014 (opracowanie własne).....                                                 | 49 |
| 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).....                                   | 49 |
| Tabela 19. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne).....          | 50 |
| Tabela 20. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Gminy Trzcianko-Zdrój z podziałem na sektory – prognoza na rok 2020 (opracowanie własne) ..... | 50 |
| Tabela 21. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (opracowanie własne).....                                                                                                                  | 70 |
| Tabela 22. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań w odniesieniu do roku bazowego (opracowanie własne) .....                                                                                  | 70 |
| Tabela 23. Planowane rezultaty zaplanowanych działań z podziałem na sektory (opracowanie własne) .....                                                                                        | 70 |