

## C Z Ę Ś Ć I V

MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY  
GMINY MIASTO REDA  
Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI  
W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ,  
STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI  
ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15  
KWIETNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

ORAZ

STAN ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY  
SPOWODOWANY  
PRZEZ SYSTEMY ENERGETYCZNE MIASTA

Gdańsk, luty 2016

## C Z Ę Ś Ć V - SPIS TREŚCI

1. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA GMINY MIASTO REDA ORAZ SĄSIADUJĄCYCH GMIN .....	3
1.1. CHARAKTERYSTYKA GMINY MIASTO REDA.....	3
1.2. CHARAKTERYSTYKA GMIN SĄSIADUJĄCYCH Z GMINĄ MIASTO REDA.....	6
2. POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI, ZAKRES WSPÓŁPRACY GMINY MIASTO REDA Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W RÓŻNYCH SEKTORACH ENERGETYCZNYCH .....	11
2.1. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO .....	11
2.2. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	11
2.3. ZAOPATRZENIE W PALIWA GAZOWE.....	12
2.4. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE).....	13
2.5. UWAGI I WNIOSKI .....	14
3. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	15
4. STAN ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY SPOWODOWANY PRZEZ SYSTEMY ENERGETYCZNE GMINY MIASTO REDA .....	17
4.1. ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ.....	17
4.2. ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W LATACH 2014-2015.....	17
4.3. ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2020.....	18
4.4. ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W ROKU 2030(31) .....	18
4.5. OCENA POPRAWY STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY MIASTO REDA.....	19
4.6. WNIOSKI DOTYCZĄCE STANU AKTUALNEGO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	21

## **1. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA GMINY MIASTO REDA ORAZ SĄSIADUJĄCYCH GMIN**

### **1.1. Charakterystyka Gminy Miasto Reda**

Gmina Miasto Reda leży w północnej części województwa pomorskiego, na terenie powiatu wejherowskiego i położona jest w terenie bardzo urozmaiconym topograficznie, bogato zalesionym i posiada bardzo atrakcyjne położenie pod względem klimatycznym i krajobrazowym.

Reda sąsiaduje bezpośrednio z następującymi gminami:

- od strony północnej i wschodniej z gminą Puck,
- od strony południowej z miastem Rumia,
- od strony zachodniej i częściowo od strony południowej z gminą Wejherowo,
- od strony zachodniej z miastem Wejherowo,

Lokalizację gmin sąsiadujących z Redą na terenie województwa pomorskiego przedstawiono na rysunku nr 1.1.

Powierzchnia miasta w aktualnych granicach administracyjnych wynosi 33,43 km<sup>2</sup>, natomiast liczba mieszkańców według stanu na dzień 31.12.2014 r. wynosi 22.876 mieszkańców.

Przez miasto przebiega trasa międzynarodowa E28 (drogowa krajowa nr 6) relacji Gdańsk-Szczecin, kolej tej samej relacji oraz Szybka Kolej Miejska łącząca Słupsk z Tczewem. Przez Redę przebiega także droga wojewódzka nr 216 łącząca Redę z Helem oraz linia kolejowa nr 213 łącząca miasto z Władysławowem i Półwyspem Helskim.

Główną funkcją pełnioną obecnie przez miasto jest mieszkalnictwo oraz funkcje usługowe, a także w ograniczonym zakresie przemysłowe.

Położenie miasta oraz potencjał gospodarczo-społeczny stwarza możliwości planowania przedsięwzięć z zakresu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną, obejmujące swym zakresem kilka gmin, zarówno po stronie ich użytkowania oraz produkcji i dystrybucji.

Zarówno Reda jak i gminy ościenne nie posiadają własnej bazy surowcowej, jeśli chodzi o surowce energetyczne. Na ich terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej czy też paliw kopalnych.

W ciągu 15 lat od opracowania poprzedniego „Projektu założeń...”, nastąpił bardzo znaczny rozwój miasta, szczególnie w zakresie budownictwa mieszkaniowego. Budownictwo mieszkaniowe, także wielorodzinne rozwinęło się w także rejonie ul. Polnej, 120go marca oraz Długiej (I rejon bilansowy). Zmniejszyła się ilość eksploatowanych kotłowni węglowych, natomiast w miejscach, gdzie nie występują możliwości podłączenia do systemu ciepłowniczego, budowano głównie kotłownie gazowe. Nastąpił także znaczny rozwój miejskiego systemu ciepłowniczego. Pomimo zmniejszenia zapotrzebowania mocy cieplnej przez obiekty które były podłączone do m.s.c., nastąpił wzrost zapotrzebowania mocy dzięki przyłączaniu nowych obiektów.

Analizując powyżej przedstawione uwarunkowania należy mieć na uwadze także rozwój energetyki alternatywnej tzn. energii wiatru i słońca, energii powstającej w wyniku spalania lub współspalania biomasy, traktując tego rodzaju przedsięwzięcia jako wspólne dla gmin sąsiadujących. Dotychczasowe wspólne przedsięwzięcia i zdobyte w nich doświadczenia na polu np. gospodarki odpadami czy kanalizacji pozwalają patrzeć optymistycznie na możliwości realizacji wspólnych przedsięwzięć w tym zakresie w perspektywie kilkunastu lat.

### ***Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”***

W 1991 roku na podstawie przepisów Ustawy o samorządzie terytorialnym (Dz.U. nr 13 poz. 74 z dnia 10 lutego 1996 r.) miasta: Gdynia, Rumia, Reda, Wejherowo i Sopot oraz gmina Kosakowo dla realizacji swych ustawowych obowiązków, powołały Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”, delegując nań część swoich podstawowych obowiązków. Nazwa pochodzi od rzeki Redy, nad którą leżą trzy z miast członkowskich i potoku Chylonka płynącego przez Gdynię. Aktualnie do związku należą także gminy Wejherowo i Szemud.

Podstawowe zadania Związku określa Statut – w szczególności należą do nich:

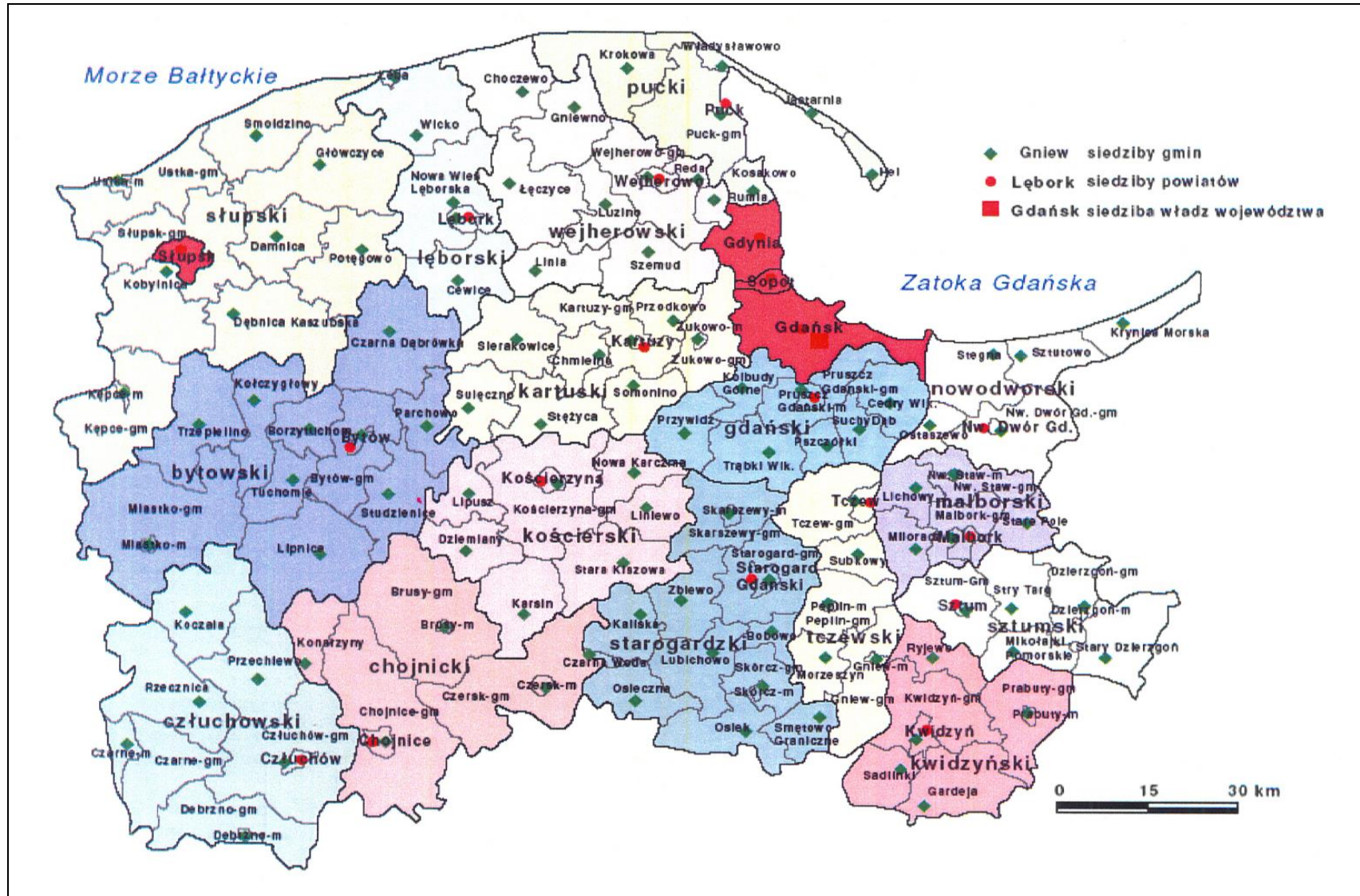
- zaopatrzenie miast i gmin w wodę;
- odbiór i oczyszczanie ścieków;
- gospodarka energetyczna w zakresie zaopatrzenia w ciepło;
- gospodarka odpadami, w tym ich unieszkodliwianie;
- utrzymanie porządku i czystości;
- ochrona środowiska (powietrze atmosferyczne, grunty, lasy, wody podziemne i powierzchniowe);
- informacja i edukacja ekologiczna społeczności lokalnej w zakresie dziedzin należących do zakresu działania Związku.

W tym zakresie KZG wykonuje zadania publiczne w zastępstwie gmin i koordynuje ich działania. Związek jest miejscem tworzenia strategii, forum dyskusji i ścierania się poglądów, platformą porozumień. W cel sfinansowania działalności związku, gminy wpłacają składki proporcjonalnie do ilości mieszkańców, pozostałe źródła przychodów to własna działalność gospodarcza w zakresie użyteczności publicznej oraz dotacje rządowe i pozarządowe.

KZG jest obecnie współwłaścicielem trzech firm:

- „PEWIK” Sp. z o.o. z siedzibą w Gdyni, który działa w zakresie gospodarki wodno-ściekowej;
- „OPEC” Sp. z o.o. z siedzibą w Gdyni, który zajmuje się zaopatrzeniem w ciepło;
- „EKO DOLINA” Sp. z o.o. z siedzibą w Łężycach, która zarządza nowoczesnym zakładem zagospodarowania odpadów w Łężycach.

Miasto Reda nie należy do związku w zakresie zaopatrzenia w ciepło. MPC-K „KOKSIK” Sp. z o.o., która zajmuje się zaopatrzeniem ciepło na terenie Redy jest jednoosobowa spółka miasta.



Rys. nr 1.1 Lokalizacja gmin sąsiadujących z Redą

## 1.2. Charakterystyka gmin sąsiadujących z Gminą Miasto Reda

### Gmina wiejska Puck

Gmina Puck położona jest w środkowej części powiatu puckiego i należy administracyjnie do województwa pomorskiego.

Gmina graniczy z gminami miejskimi Puck, Reda, Rumia i Władysławowo, dwiema gminami wiejskimi powiatu puckiego, tj. gminą Krokowa (od strony północno-zachodniej) i gminą Kosakowo (od strony południowo-wschodniej) oraz z gminą wiejską Wejherowo należącą do powiatu wejherowskiego (od strony zachodniej).

Na obszarze gminy Puck znajduje się 38 miejscowości wiejskich zgrupowanych w 27 sołectwach. Siedziba gminy zlokalizowana jest w mieście Puck. Powierzchnia gminy w aktualnych granicach administracyjnych wynosi 242,66 km<sup>2</sup>, natomiast liczba mieszkańców na dzień 31.12.2014 r. wynosi 25.183 osób. Gęstość zaludnienia wynosi około 104 osób na 1 km<sup>2</sup>. Na terenie gminy znajduje się około 6,2 tys. mieszkań, głównie w zabudowie jednorodzinnej (siedliskowa zabudowa rolnicza oraz nierolnicza zabudowa jednorodzinna), natomiast niewielka liczba to mieszkania w budownictwie wielorodzinnym. Największe skupisko budownictwa wielorodzinnego występuje na terenie miejscowości Rekowo Górne.

Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię ok. 7.581 ha (31,2% powierzchni gminy), zaś użytki rolne – ok. 14.805 ha, co stanowi ok. 61% powierzchni. Pozostałe tereny, tj. zabudowane i zurbanizowane, wody, nieużytki oraz pozostałe grunty obejmują obszar około 1.880 ha, co stanowi około 7,8% obszaru gminy.

Gmina ma charakter rolniczo-usługowy. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilkanaście większych zakładów produkcyjno-usługowych.

Gmina posiada liczne walory przyrodniczo-krajobrazowe sprzyjające rozwojowi turystyki i wypoczynku.

Szczególnie korzystne warunki dla rozwoju rekreacji i turystyki występują we wschodniej części gminy położonej bezpośrednio nad Zatoką Pucką, tj. w miejscowościach Swarzewo, Rzucewo, Osłonino oraz w zachodnich rejonach charakteryzujących się występowaniem dużych kompleksów leśnych (Sławutowo, Darzłubie – Leśniewo, otoczenie jeziora Dobre).

Gmina Puck położona jest przy głównym szlaku komunikacyjnym łączącym Trójmiasto z Półwyspem Helskim, tj. drogą wojewódzką nr 216 (Władysławowo – Reda). Na terenie gminy przebiegają także drogi wojewódzkie nr 213 (Słupsk – Celbowo) i nr 218 (Krokowa – Wejherowo) oraz linia kolejową Reda – Hel, co oznacza, że gmina posiada dogodne połączenia komunikacyjne z Trójmiastem.

Gmina Puck nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej ani innych paliw kopalnych. Bardzo prawdopodobne jest występowanie na terenie gminy Puck złóż tzw. „gazu łupkowego”, tj. gazu ziemnego zalegającego w tzw. złożach łupkowych.

Na terenie gminy nie ma lokalnych systemów produkcji i dystrybucji energii cieplnej. Gmina Puck jest w niewielkim stopniu zgazyfikowana.

W zakresie systemów energetycznych gmina Puck współpracuje z gminą miejską Reda – wspólny system linii energetycznych wysokiego napięcia i stacji GPZ. Występuje także współpraca w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe, gdyż przez Redę przebiegają trasy gazociągów dostarczających gaz na teren gminy Puck.

Gmina Puck posiada na swoim terenie bardzo korzystne warunki dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń energetycznych małej mocy zaliczanych do grupy OZE takich jak: kotłownie opalane biomasą (sprasowana słoma, zrębki drzewne, rośliny energetyczne) i biogazem, systemy solarne oraz systemowe elektrownie wiatrowe (parki wiatrowe).

Gmina posiada opracowany i zatwierdzony zgodnie z wymaganiami Prawa Energetycznego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Puck”.

### Gmina miejska Rumia

Gmina Rumia jest gminą miejską, położoną w północnej części województwa pomorskiego i graniczącą z następującymi gminami: Kosakowo, Puck i Wejherowo oraz z miastami: od południa Gdynią a od północy Redą.

Południowo-zachodnia część miasta to Trójmiejski Park Krajobrazowy. Przez teren gminy przepływa rzeka Zagórska Struga wpadając do wód wewnętrznych Zatoki Gdańskiej. Lasy, które mają charakter naturalny, w wielu miejscach podgórski, obejmują 42,6% powierzchni miasta.

Powierzchnia gminy miejskiej wynosi 30,13 km<sup>2</sup>, a zamieszkuje ją około 47,6 tys. osób. Gęstość zaludnienia wynosi 1583 osób na 1 km<sup>2</sup>. W Rumii jest około 17 tys. mieszkań, wśród których przeważa niska, jednorodzinna zabudowa (60%). Duże osiedle z budynkami wielorodzinnymi znajduje się w Janowie, natomiast mniejsze osiedla wielorodzinne po zachodniej stronie linii kolejowej Gdynia – Szczecin. Powierzchnia lasów na terenie gminy wynosi 1283 ha, co stanowi blisko 42,6% powierzchni miasta.

Gmina ma charakter przemysłowo-usługowy. Funkcjonuje tu ok. 3500 prywatnych podmiotów gospodarczych, przede wszystkim usługowo-handlowych i drobnej wytwórczości. Największe zakłady przemysłowe to: Fabryka Urządzeń Okrętowych „FUO” – „Grupa REMONTOWA”, Fabryka Kotłów „FAKO”, Proryb, Wytwórnia Wędlin KUMMER, BOBROLLO, Alucolor oraz Meblomak. Pozostałe przedsiębiorstwa zajmują sektor usług towarzyszących, transport, budownictwo itp.

Poprzez miasto przebiega trasa międzynarodowa E28 (drogowa krajowa nr 6) relacji Gdańsk-Szczecin, kolej tej samej relacji oraz Szybka Kolej Miejska łącząca Słupsk z Tczewem.

Gmina miejska Rumia nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej ani innych paliw kopalnych.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło miasto Rumia ściśle współpracuje z Gdynią. Rumia posiada miejski system ciepłowniczy, który połączony jest z systemem sieci ciepłych Gdyni. Oba m.s.c. zasilane są z Elektrociepłowni Gdyńskiej. Istnieje możliwość współpracy z miastem Reda w zakresie zaopatrzenia w ciepło w przypadku połączenia systemów ciepłowniczych Redy i Rumi.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe istnieje pełna współpraca pomiędzy Redą i Rumią, Systemy elektroenergetyczne zasilające te miasta są powiązane ze sobą i wzajemnie się uzupełniają. Również system sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia jest tak zorganizowany, że dostarcza gaz ziemny bezpośrednio do ww. miast.

Na terenie miasta Rumia nie ma urządzeń energetycznych małej mocy (elektrowni wodnych i wiatrowych) ani większych kotłowni opalanych paliwem odnawialnym (np. biomasą).

Gmina miejska Rumia posiada na swoim terenie bardzo ograniczone warunki dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE). Preferowanymi urządzeniami typu OZE mogą być np. systemy solarne (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne) i pompy ciepła oraz w ograniczonym zakresie kotłownie na biomasę.

Gmina posiada opracowany i zatwierdzony zgodnie z wymaganiami Prawa Energetycznego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Rumia”.

### Gmina wiejska Wejherowo

Gmina wiejska Wejherowo położona jest w województwie pomorskim we wschodniej części powiatu wejherowskiego na terenie o znacznym stopniu zalesienia. Gmina Wejherowo otacza z trzech stron miasto Wejherowo oraz graniczy od strony wschodniej i południowo-wschodniej z miastami Redą, Rumią i Gdynią, natomiast od strony południowej, zachodniej i północnej graniczy odpowiednio z pięcioma gminami wiejskimi, tj. z gminami Szemud, Luzino, Gniewino, Krokowa i Puck.

Na obszarze gminy Wejherowo znajduje się 30 miejscowości wiejskich zgrupowanych w 16 sołectwach. Siedziba gminy zlokalizowana jest w mieście Wejherowo. Gmina liczy około 23161 mieszkańców i zajmuje powierzchnię 194 km<sup>2</sup>. Gęstość zaludnienia wynosi ok. 119 osób na 1 km<sup>2</sup>.

Na terenie gminy użytki rolne zajmują 6,12 tys. ha, co stanowi ok. 31,5% powierzchni gminy, tereny leśne i zadrzewienia zajmują 11,41 tys. ha, co stanowi ok. 58,7% obszaru gminy, natomiast nieużytki, wody, tereny zabudowane i komunikacyjne zajmują ok. 1,75 tys. ha, co stanowi blisko 9,0% całkowitej powierzchni gminy. Gmina ma charakter rolniczy i usługowo-przemysłowy. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilkanaście większych zakładów produkcyjno-usługowych.

Gmina Wejherowo nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej ani innych paliw kopalnych. Bardzo prawdopodobne jest występowanie na terenie gminy Wejherowo złóż tzw. „gazu łupkowego”, tj. gazu ziemnego zalegającego w tzw. złożach łupkowych.



Na terenie gminy nie ma lokalnych systemów produkcji i dystrybucji energii cieplnej. Gmina Wejherowo jest częściowo zgazyfikowana. Przez jej teren przebiegają gazociągi wysokiego i średniego ciśnienia. Gmina posiada aktualny plan gazyfikacji.

W zakresie systemów energetycznych gmina Wejherowo współpracuje z gminami miejskimi Reda, Rumia i Wejherowo – wspólny system linii energetycznych wysokiego napięcia i stacji GPZ.

Gmina Wejherowo posiada na swoim terenie bardzo korzystne warunki dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń energetycznych małej mocy zaliczanych do grupy OZE takich jak: kotłownie opalane biomasa (sprasowana słoma, zrębki drzewne, rośliny energetyczne) i biogazem, systemy solarne oraz w ograniczonym stopniu elektrownie wiatrowe.

### Gmina miejska Wejherowo

Gmina Wejherowo jest gminą miejską, położoną w północnej części województwa pomorskiego i graniczącą z gminą Wejherowo oraz z miastem Reda od wschodu. Wejherowo jest miastem powiatowym i stanowi centrum administracyjne powiatu wejherowskiego.

Na północ od granic administracyjnych miasta rozciągają się obszary leśne, które w znacznej części należą do miasta Reda i gminy Wejherowo. Od strony południowej Wejherowo otoczone jest obszarem Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego.

Powierzchnia gminy miejskiej wynosi 26,96 km<sup>2</sup>, a zamieszkuje ją około 50,3 tys. osób. Gęstość zaludnienia wynosi 1865 osób na 1 km<sup>2</sup>. W Wejherowie jest około 19 tys. mieszkań, wśród których przeważa zabudowa wielorodzinna (około 80%). Zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna zlokalizowana jest w większości w centralnej części miasta (teren osiedli Chopina, Nanice i Kaszubskie oraz tereny sąsiadujące z rejonem Śródmieścia, tj. osiedli 1000-lecia PP, Harcerska i Przyjaźni).

Powierzchnia lasów i gruntów leśnych na terenie miasta wynosi 1341 ha, co stanowi blisko 50% powierzchni miasta. Tereny zurbanizowane zajmują 836 ha i stanowią blisko 31% powierzchni, natomiast użytki rolne, nieużytki oraz pozostałe grunty obejmują obszar około 519 ha, co stanowi 19% obszaru miasta.

Główną funkcją pełnioną obecnie przez miasto jest mieszkalnictwo oraz funkcje usługowe i administracyjne dla powiatu wejherowskiego.

Na terenie miasta zlokalizowanych jest kilka większych zakładów produkcyjno-usługowych, zlokalizowanych głównie w północno-zachodniej części miasta (rejon ul. Przemysłowej, Tartacznej oraz ul. Budowlanych). Sektor handlu i usług komercyjnych na terenie Wejherowa charakteryzuje się dużą koncentracją placówek handlowych na terenie Śródmieścia oraz w dzielnicy Nanice.

Poprzez miasto przebiega trasa międzynarodowa E28 (drogowa krajowa nr 6) relacji Gdańsk-Szczecin, kolej tej samej relacji oraz Szybka Kolej Miejska łącząca Słupsk z Tczewem.

Gmina miejska Wejherowo nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej ani innych paliw kopalnych.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło miasto Wejherowo bazuje na miejskim systemie ciepłowniczym zasilanym z centralnej Elektrociepłowni „Nanice”, który zaopatruje w ciepło kilkaset budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej, jak również na lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła.

Istnieje możliwość rozbudowy systemu ciepłowniczego w kierunku wschodnim (kierunek Redy) oraz ewentualne połączenia z systemem ciepłowniczym Redy.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i paliwa gazowe istnieje pełna współpraca pomiędzy Redą i Wejherowem, Systemy elektroenergetyczne zasilające te miasta są powiązane ze sobą i wzajemnie się uzupełniają. Również system sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia jest tak zorganizowany, że dostarcza gaz ziemny bezpośrednio do ww. miast.

Na terenie miasta Wejherowa funkcjonują urządzenia energetyczne małej mocy (dwie elektrownie wodne), pompy ciepła oraz większe kotłownie opalane biomasą o łącznej mocy cieplnej 6,7 MW.

Gmina miejska Rumia posiada na swoim terenie bardzo ograniczone warunki dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE). Preferowanymi urządzeniami typu OZE mogą być np. systemy solarne (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne) i pompy ciepła oraz w ograniczonym zakresie kotłownie na biomasę.

Gmina posiada opracowany i zatwierdzony zgodnie z wymaganiami Prawa Energetycznego „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Wejherowa”.

## **2. POTENCJALNE MOŻLIWOŚCI, ZAKRES WSPÓLPRACY GMINY MIASTO REDA Z SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W RÓŻNYCH SEKTORACH ENERGETYCZNYCH**

### **2.1. Zaopatrzenie w ciepło**

W chwili obecnej brak jest współpracy w zakresie dostawy ciepła z sąsiednimi gminami, ponieważ ciepło wytwarzana w ciepłowni przy ul. Obwodowej 52 w Redzie dostarczane jest tylko do miejskiego systemu ciepłowniczego obsługującego Redę.

Od strony technicznej możliwe jest połączenie systemu ciepłowniczego Rumi i Gdyni z systemem ciepłowniczym Redy poprzez budowę magistrali ciepłowniczej łączącej oba miasta i wspólną eksploatację takiego systemu. Połączony system ciepłowniczy byłby zasilany zarówno z Elektrociepłowni Gdynia, należącej do EDF Polska Sp. z o.o. Oddział Wybrzeże, jak i kotłowni MPC-K „Koksik” zlokalizowanej w Redzie.

Możliwe jest także połączenie systemu ciepłowniczego Redy z systemem ciepłowniczym Wejherowa poprzez budowę magistrali ciepłowniczej łączącej oba miasta oraz wspólną eksploatację takiego systemu. Połączony system ciepłowniczy byłby zasilany także z Elektrociepłowni „Nanice”.

Tego rodzaju rozwiązanie pozwoliłoby na dywersyfikację dostaw oraz zrównoważone i efektywne wykorzystanie źródeł ciepła zasilających ww. systemy ciepłownicze, natomiast tego rodzaju rozwiązanie musi być oparte na rzetelnej analizie ekonomicznej potwierdzającej jego opłacalność.

Planowany rozwój sieci ciepłowniczej w kierunku Rumi może umożliwić także zaopatrywanie w ciepło potencjalnych obiektów powstających na granicy Redy i Rumi.

Brak jest natomiast możliwości bezpośredniej współpracy w zakresie bezpośredniego zaopatrzenia w ciepło pomiędzy miastem Reda a innymi sąsiadującymi gminami.

### **2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

#### **Możliwości współpracy w zakresie gospodarki energią elektryczną**

Ponieważ elektroenergetyka jest przedsięwzięciem o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym, a prognoza zużycia energii elektrycznej wynikająca miedzy innymi z „Założeń polityki energetycznej Polski do 2030” wskazuje na fakt, że do roku 2030 zużycie energii elektrycznej wzrośnie o około 50%. Struktura zużycia będzie bardzo zbliżona do aktualnie występującej.

Rozwój elektroenergetyki można i powinno się prognozować w oparciu o rozwój źródeł, ponieważ wskutek ich naturalnego zużycia, uciążliwości ekologicznej oraz ekonomicznej nieefektywności zaistnieje konieczność ich modernizacji. Dzięki współczesnym technologiom można odejść od modelu ogromnych urządzeń na rzecz lokalnych źródeł energii elektrycznej, zlokalizowanych na obrzeżach miasta i zasilających obiekty lokalne w energię elektryczną i

ciepło użytkowe. W takim przypadku wprowadzenie gospodarki skojarzonej może być w pełni uzasadnione z punktu widzenia podniesienia efektywności energetycznej.

Rozwój systemu opartego na układach skojarzonych może nastąpić jako potencjalny rozwój ciepłowni przy ul. Obwodowej 52, związanej z konieczną jej modernizacją i częściowym zastąpieniem kotłów opalanych węglem, źródłem kogeneracyjnym i przekształcenie w elektrociepłownię. Małe źródła o gospodarce skojarzonej, oparte o gaz ziemny jako nośnik lub np. biomasę, wykorzystując lokalne zasoby biomasy z sąsiednich, typowo rolniczych i leśnych gmin mogą stanowić ekonomiczną i ekologiczną alternatywę dla dotychczasowych wyeksploatowanych źródeł.

Inwestycje i eksploatacja systemów elektroenergetycznych są przedsięwzięciami o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym, dlatego modernizacja systemów elektroenergetycznych na obszarze Redy i powiatów wejherowskiego oraz puckiego wymusza ścisłą współpracę poszczególnych gmin opisanych w pkt.1 z Redą w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Inwestycje modernizacyjne determinują również ścisłą współpracę tych gmin.

Decydujące znaczenie w realizacji zaopatrzenia w energię elektryczną w tym rejonie ma Koncern Energetyczny „ENERGA” - właściciel całości systemu energetycznego. Polityka tej firmy decydować będzie zarówno o wielkości produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (MEW, siłownie wiatrowe, bloki kogeneracyjne), jak możliwości dystrybucji energii na obszarze sąsiadujących gmin.

### **2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

W ramach zaopatrzenia w paliwa gazowe istnieją duże możliwości współpracy i wspólnego działania kilku gmin, w ramach budowy nowych odcinków sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia oraz modernizacji już istniejących sieci. W szczególności konieczna jest ścisła współpraca gmin miejskich Redy, Rumi i Wejherowa i oraz gmin wiejskich Wejherowo i Puck.

Aktualnie w rejonie Gminy Miasto Reda system sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia jest dobrze rozbudowany i zapewnia pełne pokrycie aktualnych potrzeb na paliwo gazowe. W perspektywie najbliższych 2÷3 lat, zakłada się dalszą rozbudowę systemów sieci gazowych średniego ciśnienia w północnej i zachodniej części Redy oraz na sąsiadujących terenach gminy Puck.

Prowadzone aktualnie oraz planowane prace termomodernizacyjne obiektów mieszkalnych, przemysłowych i użyteczności publicznej a także wprowadzanie odnawialnych źródeł energii prowadzi do znacznego obniżenia bilansu zapotrzebowania odbiorców na paliwa gazowe. Obniżenie zużycia gazu ziemnego może rzutować na ograniczenie nowych inwestycji w sektorze paliw gazowych, natomiast potencjalny rozwój układów skojarzonych w oparciu o paliwa gazowe oraz rozpoczęcie wydobywania gazu ze złóż łupkowych może zwiększyć zakres inwestycji w tym sektorze.

Możliwa jest także współpraca gmin Puck i ewentualnie Wejherowo z miastem Reda w zakresie wytwarzania biogazu lub biometanu i w przypadku biogazu przesył gazu do Redy w celu jego energetycznego wykorzystania.

## 2.4. Odnawialne źródła energii (OZE)

### Możliwości współpracy w zakresie odnawialnych źródeł energii

Możliwości te dotyczą przede wszystkim współpracy w zakresie pozyskiwania, przerobu i zaopatrzenia w biomasę (słomę, odpady drewniane) dla zasilania lokalnych źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie Redy, w tym ciepłowni w redzie, w której stosowane jest współspalanie miazgi węglowej z biomasą.

Zasoby samego miasta Reda wyłącznie z własnych upraw rolnych nie są wystarczające do ciągłej eksploatacji źródła nawet o średniej mocy.

Najbardziej odpowiednie dla podaży biomasy wydają się być gminy Puck i Wejherowo, ze względu na charakter upraw i odległość. Z punktu widzenia bilansu energetycznego Gdychi do roku 2030(31) w rejonie I bilansowym, sąsiadującym z gminą Puck nastąpi przyrost zapotrzebowania mocy w ilości kilku MW, co oznacza, że możliwa jest budowa źródła kogeneracyjnego o mocy od 1-2 MW<sub>t</sub>. W takim przypadku bardzo istotny jest aspekt ekologiczny, gdyż zmniejszona zostanie emisja zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Redy.

Przeciętnie z jednego hektara uprawy zbóż można pozyskać 20 balotów słomy o masie 250 kg każdy, co przy średniej wartości opałowej słomy wynoszącej ok. 14.0 GJ/t daje zasoby energetyczne z 1 ha rzędu 70÷72 GJ ciepła w paliwie. Zasoby energetyczne obszarów leśnych o powierzchni 1000 ha w zależności rodzaju drzewostanu wynoszą od 12 TJ do 22 TJ, natomiast wydajność biomasy z 1 ha uprawy w okresie jednego roku wynosi ok. 30 ton zrębków o wartości opałowej ok. 8÷9 GJ/t.

Potencjalne zasoby biomasy w sąsiadujących gminach przedstawiono w tabeli nr 2.1

Tabela 2.1. Potencjalne roczne zasoby biomasy dla wybranych gmin.

Gmina	Powiat	Zasoby biomasy w TJ/rok	
		tzw. „miękka” (sprasowana słoma)	tzw. „twarda” (drewno, odpady drzewne)
gm. Puck	pucki	160	115÷120
gm. Wejherowo	wejherowski	50÷60	250÷260

Osobnym aspektem jest możliwość wykorzystania hydroenergii. W Redzie i okolicy w ograniczonym zakresie występują zasoby hydroenergetyczne, które można by było w dużym zakresie wykorzystać dla celów energetycznych (MEW).

Energetyka bazująca na energii wiatru w samej Redzie nie będzie miała zbyt wielkiego zastosowania praktycznego, ale może być z powodzeniem wykorzystywana na terenach peryferyjnych np. w pasie północnymi i zachodnim na granicy z Redą do lokalnych przedsięwzięć typu hydrofarmy, ujęcia wody pitnej, oświetlenia itd.

W pewnym zakresie będzie mogła być także wykorzystywana mikroenergetyka wiatrowa, szczególnie po planowanych zmianach przepisów w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii oraz zasad przyłączania do sieci takich źródeł.

Ograniczeniom lokalizacyjnym, ekologicznym ani technicznym nie podlegają natomiast urządzenia wykorzystujące energię słoneczną. W warunkach lokalnych należy wspierać budowę instalacji solarnych (kolektory słoneczne) w obiektach publicznych np. w szkołach, przedszkolach, halach sportowych, itd. do podgrzewania wody użytkowej, tam gdzie nie jest

wykorzystywany do przygotowania m.s.c. oraz gdzie jest w miarę ciągle i równe przez cały rok zapotrzebowania na ciepłą wodę.

Potencjalnym zakresem współpracy z gminą Wejherowo lub gminą Puck może być wspólne wytwarzanie biogazu, który mógłby być ewentualnie wykorzystywany docelowo, jako paliwo w elektrociepłowni w Redzie.

## **2.5. Uwagi i wnioski**

1. Gmina Miasto Reda nie posiada własnej bazy kopalnych surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża gazu ziemnego, ropy naftowej ani innych paliw kopalnych.
2. Infrastruktura systemu elektroenergetycznego północnego rejonu województwa pomorskiego, w tym powiatów wejherowskiego i puckiego stwarza możliwości planowania przedsięwzięć obejmujących swym zasięgiem kilka sąsiadujących gmin w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną (po stronie dystrybucji) oraz biopaliwa (produkcja i dystrybucja).
3. Przyjęto założenie, że na terenie miasta Reda w ramach wprowadzania odnawialnych źródeł energii preferencje uzyska i będzie wdrażana energetyka bazująca na biopaliwach, energii solarnej (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne) oraz pompach ciepła.
4. Położenie miasta Reda oraz gmin sąsiadujących stwarza możliwości wspólnej realizacji przedsięwzięć w zakresie zaopatrzenia w biopaliwa (głównie biogaz i biomasa: odpady drzewne i rośliny energetyczne). Przedmiotem wspólnego projektu może być budowa agrokompleksu energetycznego (AKE), który powinien być zlokalizowany na terenie gminy wiejskiej Puck. Agrokompleks taki mógłby zasilać w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nowe tereny inwestycyjne zlokalizowane w północnej części miasta Reda lub dostarczać biometan do potencjalnej elektrociepłowni w Redzie.

### **3. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 15 KWIETNIA 2011R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.), jednostki sektora publicznego, w tym jednostki samorządu terytorialnego mają obowiązek realizacji przedsięwzięć mających na celu podniesienie efektywności energetycznej w zarządzanych obiektach.

Przedsięwzięcia związane ze wzrostem efektywności energetycznej to działania polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, urządzeniu technicznym lub instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii, a oszczędność energii powstaje wtedy, kiedy występuje różnica między energią zużytą w danym okresie przed zrealizowaniem jednego lub kilku przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej a energią zużytą w takim samym okresie, po zrealizowaniu tych przedsięwzięć i uwzględnieniu znormalizowanych warunków wpływających na jej zużycie.

Zgodnie z art. 17 ustawy, poprawie efektywności energetycznej służą w szczególności następujące rodzaje przedsięwzięć, leżące w zainteresowaniu jednostek samorządowych:

- a) przebudowa lub remont budynków,
- b) modernizacja:
  - urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
  - oświetlenia,
  - urządzeń potrzeb własnych,
  - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- c) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Jednostki sektora publicznego mają pełnić wzorcową rolę w zakresie efektywności energetycznej, zgodnie z art. 10 ust. 1 i 2 ustawy. Każda jednostka sektora publicznego, w tym jednostki samorządu terytorialnego oraz osoby prawne, na których działalność te jednostki mają decydujący wpływ (spółki komunalne, zakłady budżetowe, itp.) w trakcie realizacji swoich zadań ma obowiązek stosować co najmniej dwa z pięciu poniżej wyszczególnionych środków poprawy efektywności energetycznej:

1. Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
2. Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
3. Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja,
4. Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów,

5. Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Jednocześnie jednostka ma obowiązek informowania społeczeństwa o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Przedstawione powyżej środki podwyższania efektywności energetycznej mogą być realizowane w ramach różnych projektów, z których można wymienić następujące projekty przykładowe:

- a) budowa nowych budynków użyteczności publicznej, takich jak szkoły, przedszkola, obiekty sportowe, itp. o podwyższonej efektywności energetycznej, a docelowo, nawet o niemal zerowym zużyciu energii,
- b) termomodernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej w oparciu o sporządzony audyt energetyczny,
- c) wykorzystanie w źródłach ciepła w nowobudowanych lub poddawanych termomodernizacji budynkach odnawialnych źródeł energii lub źródeł kogeneracyjnych, takich jak kolektory słoneczne, układy fotowoltaiczne, pompy ciepła z zastosowaniem tzw. płytkiej geotermy, oczywiście w tych przypadkach, kiedy nie ma technicznych możliwości do podłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- d) modernizacja lokalnych źródeł ciepła znajdujących się na terenie zarządzanym przez jednostki samorządu terytorialnego na źródła o wyższej sprawności z wykorzystaniem paliw odnawialnych lub urządzeń kogeneracyjnych,
- e) modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych ciepła i ciepłej wody użytkowej w celu ograniczenia strat na przesyśle,
- f) modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej,
- g) wprowadzenie systemów zarządzania energią w budynkach wraz z urządzeniami umożliwiającymi oszczędne jej użytkowanie,

Natomiast z działań czysto organizacyjnych można zastosować tzw. system „zielonych zamówień”, tzn. stosować opis przedmiotu zamówienia oraz kryteria wyboru w taki sposób, który pozwoli wybierać takie oferty, które będą oferowały wyroby, usługi lub roboty budowlane o jak najwyższej efektywności energetycznej.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania Gminy Miasto Reda celowe jest prowadzenie następujących działań mających na celu podniesienie efektywności energetycznej:

- a) kontynuacja termomodernizacji miejskich obiektów oświatowych oraz termomodernizacji innych obiektów komunalnych w oparciu o sporządzone audyty energetyczne,
- b) przyłączanie nowych i istniejących obiektów do miejskiego systemu ciepłowniczego działającego w oparciu o źródło kogeneracyjne,
- c) stosowanie w źródłach ciepła w nowobudowanych lub poddawanych termomodernizacji budynkach odnawialnych źródeł energii lub źródeł kogeneracyjnych, takich jak kolektory słoneczne, układy fotowoltaiczne, pompy ciepła z zastosowaniem tzw. płytkiej geotermy, ale tylko w takich lokalizacjach, gdzie nie można zrealizować podłączenia do m.s.c.
- h) modernizacja oświetlenia w budynkach komunalnych,
- d) wprowadzenie systemów zarządzania energią w budynkach wraz z urządzeniami umożliwiającymi oszczędne jej użytkowanie,



## **4. STAN ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERY SPOWODOWANY PRZEZ SYSTEMY ENERGETYCZNE GMINY MIASTO REDA**

### **4.1. Źródła emisji zanieczyszczeń**

Na terenie Gminy Miasto Reda zlokalizowane jest jedno źródło energii (ciepłownia MPC-K „KOKSIK” Sp. z o.o.), które posiada wysoki emitor oraz kilka lokalnych źródeł ciepła posiadających emitory średniej wysokości. Ponadto na terenie miasta zlokalizowanych jest kilkadziesiąt lokalnych kotłowni średniej i małej mocy, ponadto eksploatowanych jest również kilka tysięcy małych kotłowni domów jednorodzinnych. Te ostatnie źródła są przyczyną tzw. „niskiej emisji”. Niska emisja oraz oddziaływania komunikacyjne powodują kumulację małych ilości zanieczyszczeń (np. tlenków azotu) w najniższych częściach atmosfery, która doprowadza do silnego i szkodliwego oddziaływania na otoczenie i zdrowie ludzi. W najbardziej zurbanizowanych rejonach miasta, na terenach o zwartej zabudowie, niekorzystna jest podwyższona koncentracja tlenków azotu (NO<sub>x</sub>).

Dla oceny stanu powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy Miasto Reda przeprowadzono obliczenia ilości emitowanych przez urządzenia energetyczne gazów spalinowych i pyłów do atmosfery. Ilość i moc cieplną źródeł ciepła emitujących zanieczyszczenia przyjęto zgodnie z danymi przedstawionymi w części I dotyczącej zaopatrzenie w ciepło oraz w części III dotyczącej zaopatrzenie w paliwa gazowe.

Obliczenia dokonano dla standardowego sezonu grzewczego z uwzględnieniem wskaźników emisji zanieczyszczeń przyjętych dla węgla zgodnie z danymi Instytutu Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze<sup>1</sup> oraz danymi zamieszczonymi w raporcie do „Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016”.

Emisję CO<sub>2</sub> podano w wartościach faktycznej emisji. Należy podkreślić, że w obliczeniach emisja CO<sub>2</sub>, w przypadku spalania biomasy (biomasa stała), w cyklu rocznym (alternatywnie w cyklu dwuletnim) przyjmowana jest jako emisja zerowa..

### **4.2. Analiza emisji zanieczyszczeń w latach 2014-2015**

Poniżej w tabelach 4.1÷4.4 przedstawiono emisję zanieczyszczeń na terenie Gminy Miasto Reda, pochodzących z centralnej ciepłowni węglowej, lokalnych i przemysłowych źródeł ciepła oraz z małych indywidualnych kotłowni, w tym również z budynków jednorodzinnych.

W tabeli 4.1. przedstawiono szacunkowe obliczenia dotyczące rocznej emisji zanieczyszczeń w latach 2014-2015 - wartości te są obliczone zgodnie ze stosownymi przepisami UE.

---

<sup>1</sup> Przedsiębiorstwo specjalizujące się w badaniach i analizach prowadzonych w sektorze paliw oraz w badaniach emisji spalin

Tabela 4.1

Rodzaj zanieczyszczeń	Emisja - rok 2015 [Mg/rok]
1. Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	69 410
2. Tlenek węgla CO	492,0
3. Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	368,0
4. Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	77,0
5. Węglowodory CH <sub>x</sub>	397,0
6. Pył	245,0

#### 4.3. Analiza emisja zanieczyszczeń w roku 2020

W tabeli 4.2 przedstawiono szacunkowe obliczenia dotyczące rocznej emisji zanieczyszczeń w roku 2020.

Tabela 4.2

Rodzaj zanieczyszczeń	Emisja - rok 2020 [Mg/rok]
1. Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	64 170
2. Tlenek węgla CO	388,0
3. Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	329,0
4. Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	68,0
5. Węglowodory CH <sub>x</sub>	354,8
6. Pył	165,0

#### 4.4. Analiza emisji zanieczyszczeń w roku 2030(31)

W tabeli 4.3. przedstawiono szacunkowe obliczenia dotyczące średniej rocznej emisji zanieczyszczeń dla roku 2030. Wielkości tej emisji ilustruje również rysunek 4.1.

Tabela 4.4

Rodzaj zanieczyszczeń	Emisja - rok 2030 [Mg/rok]
1. Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	53 640
2. Tlenek węgla CO	131,0
3. Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	167,0
4. Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	53,0
5. Węglowodory CH <sub>x</sub>	146,0
6. Pył	84,0

#### 4.5. Ocena poprawy stanu powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Miasto Reda

W wyniku realizacji proponowanych w „Projekcie założeń ...” inwestycji w sektorze energetycznym, w okresie najbliższych 15 lat, na terenie Gminy Miasto Reda emisja zanieczyszczeń ulegnie znacznemu obniżeniu w stosunku do roku bazowego, tj. do roku 2015 - co będzie miało miejsce w wyniku realizacji planowanych inwestycji termomodernizacyjnych, a w szczególności w wyniku podwyższenia sprawności wykorzystania energii pierwotnej (chemicznej) zawartej w paliwie.

Produkcja energii w źródłach ciepła, w perspektywie 15 lat, utrzyma się na tym samym poziomie, natomiast nieznacznie wzrośnie moc cieplna (ok., 0,2%) tych źródeł. Należy jednak podkreślić, że zdecydowanie obniży się zużycie energii pierwotnej i nośników energii (obniżenie o ponad 10%).

Szacunkowe obniżenie rocznej emisji zanieczyszczeń do roku 2020, uzyskane poprzez wprowadzenie rozwiązań strategicznych proponowanych w „Projekcie założeń ...”, przedstawiono w wartościach bezwzględnych i procentowo w tabeli 4.4, natomiast analogicznie przeprowadzone obliczenia szacunkowego obniżenia rocznej emisji zanieczyszczeń do roku 2030(31) przedstawiono w tabeli 4.5 i na rysunku 4.2.

Tabela 4.4

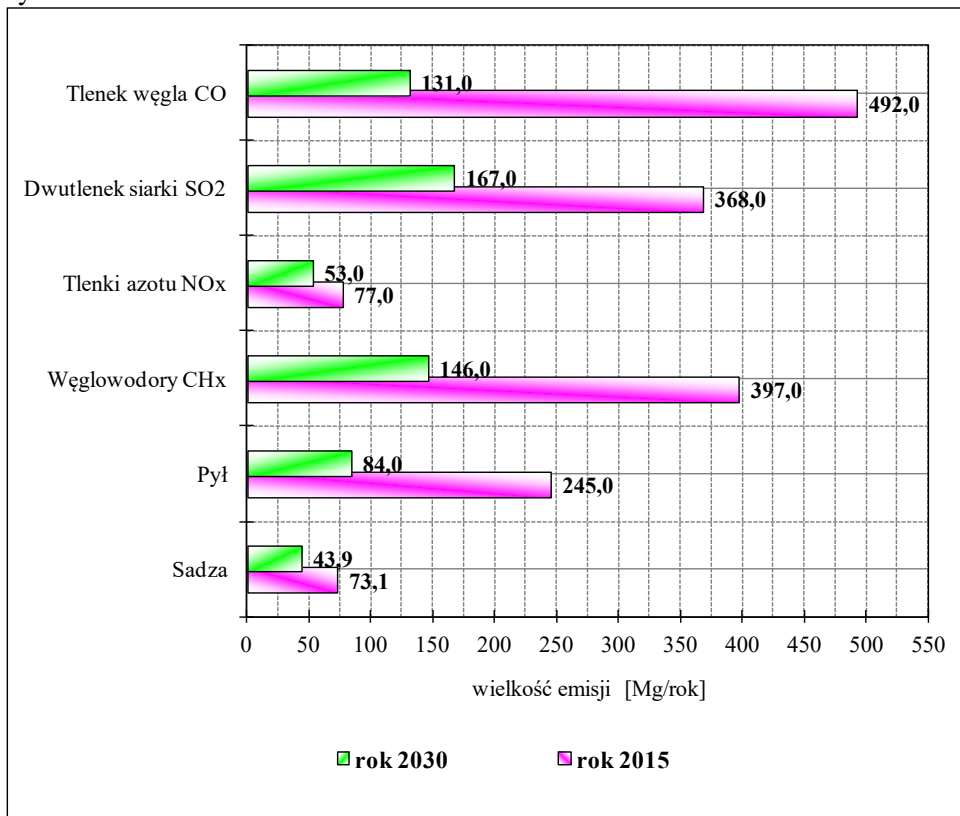
Rodzaj zanieczyszczeń	2015	2020	Obniżenie emisji	
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[%]
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	69 410	64 170	5 240	7,5%
Tlenek węgla CO	492,0	388,0	104,0	21,1%
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	368,0	329,0	39,0	10,6%
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	77,0	68,0	9,0	11,7%
Węglowodory CH <sub>x</sub>	397,0	354,8	42,2	10,6%
Pył	245,0	165,0	80,0	32,7%

Tabela 4.5

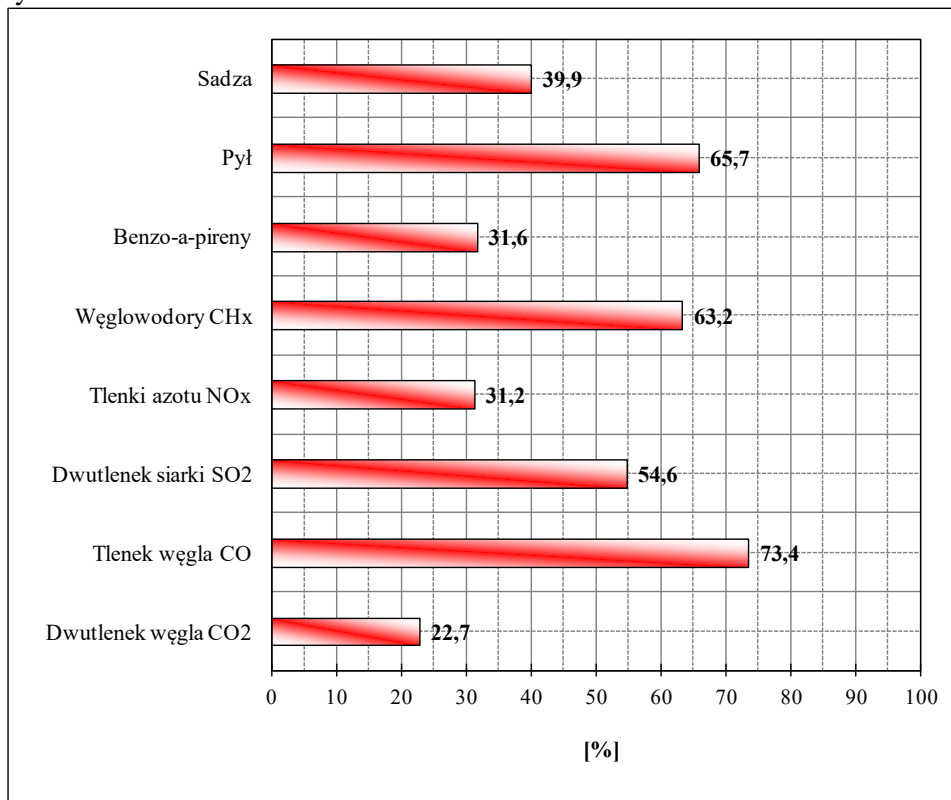
Rodzaj zanieczyszczeń	2015	2030	Obniżenie emisji	
	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[%]
Dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	69 410	53 640	15 770	22,7%
Tlenek węgla CO	492,0	131,0	361,0	73,4%
Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	368,0	167,0	201,0	54,6%
Tlenki azotu NO <sub>x</sub>	77,0	53,0	24,0	31,2%
Węglowodory CH <sub>x</sub>	397,0	146,0	251,0	63,2%
Pył	245,0	84,0	161,0	65,7%

(\*) - emisję CO<sub>2</sub> podano w wartościach faktycznej emisji – w cyklu rocznym emisja CO<sub>2</sub> z biomasy (biomasa stała, biogaz) przyjmowana jest, jako zerowa.

Rys. 4.1



Rys. 4.2



#### 4.6. Wnioski dotyczące stanu aktualnego powietrza atmosferycznego

Realizacja przedstawionych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe w perspektywie najbliższych 15 lat doprowadzi do określonych zmian struktury udziału poszczególnych paliw w pokryciu potrzeb cieplnych Gminy Miasto Reda.

Struktura udziału paliw ulegnie zmianie głównie na korzyść paliw gazowych (największy wzrost przypadnie na gaz ziemny) oraz energii elektrycznej (zużywanej na potrzeby bytowe i grzewcze, np. c.w.u. i pompy ciepła). Udział paliw gazowych w pokryciu potrzeb cieplnych wzrośnie do 29÷30%, a udział energii elektrycznej wzrośnie do 14,0÷15,0%. Natomiast obniży się do 51÷52% udział paliw stałych tj. węgla i koksu oraz udział oleju opałowego do ok. 1%. Udział odnawialnych źródeł energii (głównie energia solarna, biomasa i pompy ciepła) oraz innych źródeł ciepła, nieznacznie wzrośnie będzie łącznie wynosił w granicach 3÷4%.

1. Bardzo ważnym czynnikiem poprawy stanu środowiska jest realizacja założeń modernizacyjnych przedstawionych w części opracowania dotyczącej scenariuszy zaopatrzenia w ciepło i paliwa gazowe. Modernizacja lub konwersja większych i średnich kotłowni (głównie węglowych) w znacznym stopniu obniży emisję zanieczyszczeń na terenach zabudowanych miasta oraz wpłynie korzystnie na poprawę stanu środowiska na obszarze Gminy Miasto Reda oraz sąsiednich gmin.
2. Małe kotłownie lokalne i indywidualne, eksploatowane w rejonach o niskiej zabudowie są źródłami niskiej emisji, która powoduje znaczną uciążliwość dla środowiska naturalnego - w szczególności dotyczy to emisji tlenków azotu i pyłów.
3. Konieczne jest maksymalne ograniczenie emisji tlenku węgla, tlenków azotu oraz pyłów. Emisje tych zanieczyszczeń można ograniczyć poprzez wyłączenie z eksploatacji kotłowni węglowych i wyeksploatowanych kotłowni indywidualnych charakteryzujących się stosunkowo dużą emisją, natomiast większe obiekty, które zasilają te kotłownie należy alternatywnie podłączyć do lokalnych systemów ciepłowniczych, o ile takie będą budowane.
4. W przypadku budowy na nowych terenach inwestycyjnych lokalnych systemów ciepłowniczych (l.s.c.) należy dążyć do podłączenia nowych odbiorców do tych systemów, jak również istniejących odbiorców zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie tych systemów (alternatywnie do m.s.c.), o ile są oni zasilani ze źródeł ciepła o znacznej emisji.
5. W rejonach, w których nie przewiduje się budowy lokalnych systemów ciepłowniczych należy preferować budowę lokalnych sieci gazowych, zasilanych gazem ziemnym, natomiast indywidualne źródła ciepła opalane węglem należy sukcesywnie poddawać konwersji na źródła ciepła opalane paliwami ekologicznymi lub na źródła odnawialne.
6. Równolegle, na całym obszarze Gminy Miasto Reda, powinna być prowadzona promocja i wsparcie inwestycji wprowadzających poprawę efektywności energetycznej oraz wsparcie dla odnawialnych źródeł ciepła - dotyczy np. pomp ciepła, systemów solarnych (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne) oraz tam gdzie jest to możliwe również kotłowni na biomasę (granulat, brykiety, pelety).