



FUNDACJA POSZANOWANIA ENERGII

w Gdańsku

ul. G. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 20 46, tel./fax +48 58 347 12 93

e-mail: biuro@fpegda.pl, www.fpegda.pl

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTO REDA AKTUALIZACJA

Gdańsk, luty 2016

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE I STRESZCZENIE

- CZĘŚĆ I** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO
DLA GMINY MIASTO REDA**
- CZĘŚĆ II** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ DLA GMINY MIASTO REDA**
- CZĘŚĆ III** **PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W PALIWA
GAZOWE DLA GMINY MIASTO REDA**
- CZĘŚĆ IV** **MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY GMINY MIASTO REDA Z
SĄSIADUJĄCYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI
ENERGETYCZNEJ, STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU
USTAWY Z DNIA 15 KWIECZNIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ ORAZ STAN ZANIECZYSZCZEŃ
ATMOSFERY SPOWODOWANY PRZEZ SYSTEMY
ENERGETYCZNE GMINY**
- CZĘŚĆ V** **SCENARIUSZE ZAOPATRZENIA GMINY MIASTO REDA W
CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE**

ZAŁĄCZNIKI

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE.....	4
1. Podstawy prawne opracowania.....	6
2. Streszczenie – synteza opracowania	8
3. Ogólna charakterystyka Gminy Miasto Reda	17
4. Warunki klimatyczne	21

WPROWADZENIE

Opracowanie jest ekspertyzą techniczno-ekonomiczną opisującą w sposób kompleksowy i systematyczny stan aktualny oraz perspektywy modernizacji gospodarki energetycznej na obszarze Gminy Miasto Reda. Opracowanie wykonano zgodnie z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 10.04.1997r – Prawo energetyczne (tekst jedn. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.), a także w dokumentach rządowych: „Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2030” oraz Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011, przyjęty przez Radę Ministrów 17 kwietnia 2012 r. Praca ukierunkowana jest na rozwiązania energooszczędne zapewniające pełne bezpieczeństwo energetyczne na obszarze Gminy Miasto Reda i sąsiadujących gmin w perspektywie minimum 15 lat z uwzględnieniem rozwiązań przyjaznych dla środowiska naturalnego.

Opracowanie składa się z pięciu integralnych części. W części pierwszej (cz. I) opisano założenia do planu zaopatrzenia w ciepło dla Gminy Miasto Reda oraz omówiono możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw oraz możliwości wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii i w kogeneracji, w części drugiej (cz. II) odpowiednio zaopatrzenia w energię elektryczną, natomiast w części trzeciej (cz. III) zaopatrzenia w paliwa gazowe. W następnych częściach opracowania zakres współpracy, możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i stan zanieczyszczeń atmosfery spowodowany przez systemy energetyczne (część IV) oraz w ostatniej części (V) przedstawiono scenariusze zaopatrzenia Gminy Miasto Reda w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Całość opracowania bazuje na części I (zaopatrzenie w ciepło), w której obszar miasta stanowi dwa rejonu bilansowe, dla których zestawiono aktualne bilanse cieplne. Podstawę do określenia zapotrzebowania na energię cieplną dla obszaru miasta stanowią dane inwentaryzacyjne zasobów mieszkaniowych wspólnot, dane obiektów, lokalnych kotłowni, obiektów użyteczności publicznej oraz strategia rozwoju miasta i projekty zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasto Reda. Prognozę opracowano z uwzględnieniem przedstawionych w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta, planów rozwoju demograficznego i gospodarczego.

W sposób kompleksowy i systematyczny przeprowadzono analizę perspektywicznego zapotrzebowania na energię i moc cieplną obliczając bilanse mocy i energii na okres 15 lat, tj. do roku 2030(31). W bilansach miasta do roku 2030(31) analizowano zarówno planowane w tym okresie inwestycje miejskie, inwestycje w sektorze przemysłowym, jak i mieszkaniowym z uwzględnieniem oszczędności powstałych w wyniku projektowanych prac termomodernizacyjnych.

Przedstawiono możliwości wykorzystania nadwyżek energii cieplnej i elektrycznej występujące w lokalnych źródłach ciepła oraz wprowadzenia gospodarki skojarzonej oraz produkcji energii w źródłach odnawialnych.

Obliczenia dotyczące zapotrzebowania na paliwa gazowe oparto o przyjęte w części I założenia dotyczące bilansu cieplnego i dane wynikające z planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasto Reda.

W kolejnych rozdziałach po przeprowadzeniu analizy emisji zanieczyszczeń do atmosfery dokonano oceny wpływu działań modernizacyjnych na poprawę stanu powietrza

atmosferycznego. Dokonano również analizy i oceny możliwości współpracy Gminy Miasto Reda z sąsiadującymi gminami w zakresie gospodarki energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii.

W końcowej części opracowania, przedstawiono scenariusze zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Głównymi celami „Aktualizacji założeń ...”, zgodnie ze celem strategicznym „Zapewnienie ładu przestrzennego i rozwoju zrównoważonego ekologicznie” określonym w „Strategia Rozwoju Miasta Reda do 2020 roku” są:

1. Zwiększenie efektywności systemów produkcji i dystrybucji energii.
2. Wspieranie wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

W strategii zostały określone także następujące planowane do realizacji do roku 2020 następujące projekty kluczowe/flagowe:

1. Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację obiektów użyteczności publicznej, komunalnych oraz spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na terenie miasta.
2. Poprawa bilansu energetycznego poprzez budowę nowych źródeł energii w tym energii odnawialnej.
3. Realizacja działań na rzecz likwidacji zjawiska niskiej emisji.
4. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

Z punktu widzenia polityki energetycznej miasta, która określona jest w „Aktualizacji założeń...”, do osiągnięcia powyższych celów należy realizować następujące zadania:

1. Rozwój miejskiego systemu ciepłowniczego w mieście.
2. Podniesienie efektywności użytkowania energii, tj. zmniejszenie zużycia energii poprzez między innymi działania termomodernizacyjne.
3. Rozwój lokalnych źródeł ciepła opartych na energii odnawialnej, co powinno przyczynić się do likwidacji źródeł opalanych paliwami stałymi i zmniejszenia niskiej emisji.
4. Ewentualna budowa układów mikrokogeneracyjnych (skojarzonych) w obiektach umożliwiających ich efektywne wykorzystanie, co przyczyni się do efektywniejszego wykorzystania paliwa.

Opracowany „Projekt założeń ...” uwzględnia w całości występujące rozwiązania w zakresie infrastruktury technicznej oraz perspektywę współpracy w zakresie zaopatrzenia w nośniki energetyczne jednostek administracyjnych i przedsiębiorstw energetycznych działających w rejonie Gminy Miasto Reda.

Przeprowadzony bilans energetyczny obszaru miasta przy uwzględnieniu zachowania równowagi w zakresie popytu i podaży nośników energii stanowił podstawę do opracowania scenariuszy rozwiązań modernizacyjnych.

1. Podstawy prawne opracowania

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty:

1. Umowa nr IN.01.2015.PK z dnia 13.04.2015 r. z późniejszymi aneksami zawarta pomiędzy Gminą Miasto Reda z siedzibą w Redzie przy ul. Gdańskiej 33 a Fundacją Poszanowania Energii w Gdańsku z siedzibą w Gdańsku przy ul. Narutowicza 11/12.
2. Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2014 r. poz. 1200 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (tekst jednolity Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jedn. Dz. U. z 2014, poz. 712).
8. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. (M.P. Nr 2 z 2010 r., poz. 11).
9. Projekt Polityki energetycznej Polski do roku 2050. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, sierpień 2015 r.
10. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych źródła energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478).
11. Regionalna strategia energetyki z uwzględnieniem źródeł odnawialnych w Województwie Pomorskim na lata 2007÷2025; Opracowanie: Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego w Gdańsku; Gdańsk 2006r.
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2015 r., poz. 376).
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, oraz algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. 2009, nr 43, poz. 346).
14. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r., poz. 1422).
15. Informacje i dane dotyczące obiektów energetycznych na terenie Gminy Miasto Reda oraz sąsiadujących gmin a przekazane przez: Urząd Miasta w Redzie, Koncern Energetyczny „ENERGA”, Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, zakłady usługowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, hotele oraz obiekty użyteczności publicznej działające na terenie Gminy Miasto Reda.
16. Informacje i dane techniczne dotyczące kotłowni lokalnych i indywidualnych zlokalizowanych na terenie Redy.
17. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego opracowane dla różnych rejonów miasta.

18. Miasto Reda. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Reda – tekst jednolity, Uchwała Rady Miejskiej w Redzie nr XXXV/335/2005 z dnia 8 czerwca 2005 roku.
19. Aktualizacja Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Redy (dla wschodniej części miasta), Uchwała Rady Miejskiej w Redzie nr XXVII/246/2008 z dnia 6 listopada 2008 roku.
20. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Redy dla obszaru Moście Błota, Uchwała Rady Miejskiej w Redzie nr III/24/2014 z dnia 17 grudnia 2014 roku.
21. Strategia Rozwoju Miasta Reda do 2020 roku. Reda, wrzesień 2013. Uchwałą Rady Miejskiej w Redzie Nr XXXVIII/403/2013 z dnia 18 września 2013 r.
22. Miasto Reda. Program Ochrony Środowiska na lata 2006 - 2011. Czerwiec 2004.
23. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018. Uchwała Nr 415/XX/12 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 czerwca 2012 roku.
24. Zestaw Polskich Norm - Ciepłownictwo i Ogrzewnictwo.

Dokumenty UE

25. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012r. sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylenia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.
26. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010r. sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

2. Streszczenie – synteza opracowania

Zaopatrzenie w ciepło

Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbiorców na terenie miasta Reda odbywa się obecnie w oparciu o:

- miejski system ciepłowniczy pracujący w oparciu dostawę energii cieplnej z ciepłowni Miejskiego Przedsiębiorstwa Ciepłowniczo-Komunalnego „KOKSIK” Sp. z o.o.;
- lokalny system ciepłowniczy pracujący w oparciu kotłownię gazową;
- lokalne kotłownie gazowe, węglowe, olejowe lub opalane biomasą;
- kotłownie zakładowe;
- indywidualne źródła i urządzenia grzewcze na paliwa stałe, ciekłe lub gazowe oraz elektryczne urządzenia grzewcze.

Największy udział w pokryciu zapotrzebowania na moc cieplną odbiorców, wynoszący ponad 41% mają źródła indywidualne, natomiast udział miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.) wynosi tylko ponad 36%.

Ciepło na potrzeby m.s.c. produkowane jest w ciepłowni miejskiej, znajdującej się przy ul. Obwodowej 52 i eksploatowanej przez Miejskie Przedsiębiorstwo Ciepłowniczo-Komunalne „KOKSIK” Sp. z o.o. z siedzibą w Redzie. W ciepłowni zainstalowane są trzy kotły wodne, ciśnieniowe, węglowe, firmy SEFAKO Sędziszów, typu WR-10 (konstrukcja z lat 80-tych) o projektowanej mocy nominalnej 11,63 MW_t każdy, opalane, jako paliwem podstawowym, miałem węglowym. Całkowita moc nominalna ciepłowni wynosi 34,89 MW_t.

W celu ograniczenia emisji CO₂ wprowadzono tzw. współspalanie miału węglowego z biomasą w postaci zrębek drzewnych w proporcji wagowej 95/5%. Średnio rocznie spalanych jest około 1.100 t biomasy. Szacunkowo można przyjąć, że około 5-6% ciepła wytwarzane jest z biomasy.

Średnia sprawność źródła ciepła wynosi ponad 80%.

Całkowita długość sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych, którymi dostarczane jest ciepło z ciepłowni miejskiej w Redzie do węzłów indywidualnych u poszczególnych odbiorców wynosi 21,875 km. Przedsiębiorstwo ciepłownicze eksploatuje wyłącznie wysokoparametrowe sieci ciepłone.

Sieci wykonywane w technologii tradycyjnej – kanałowej została wybudowana w latach 80-tych, natomiast sieci budowane od początku lat 90 tych zeszłego wieku są wykonywane w technologii preizolowanej. W technologii preizolowanej wybudowanych jest 20,055 km, co oznacza, że blisko 92% sieci w Redzie wykonana jest w technologii preizolowanej. W technologii tradycyjnej wybudowanych jest tylko 591 m sieci kanałowej oraz 1.229 m sieci napowietrznej.

W systemie jest zainstalowanych 386 indywidualnych wymiennikowych węzłów cieplnych zlokalizowanych w obiektach

Średnie straty ciepła na przesyle wynoszą około 14 - 15%, natomiast biorąc pod uwagę przeprowadzone prace modernizacyjne sieci ciepłowniczej, straty ciepła powinny się obniżyć o około 2-3 punkty procentowe, czyli spaść do poziomu 10-11%.

Wynikający z analizy wzrost zapotrzebowania na moc cieplną dla nowych odbiorców oraz podłączenie istniejących odbiorców wymaga rozbudowy m.s.c. W związku z powyższym proponuje się wybudowanie następujących odcinków magistralnych sieci ciepłowniczych:

- a) kierunek ul. Morska w Redzie – Rumia (Centum Handlowe „AUCHAN”) – docelowo budowa sieci w niniejszym kierunku ma umożliwić połączenie systemu ciepłowniczego Redy z systemem ciepłowniczym Rumi zaopatrywanym w ciepło z Elektrociepłowni Gdynia, aktualnie należącej do EDF Polska S.A Oddział Wybrzeże i znaczne podniesienie bezpieczeństwa energetycznego Redy,
- b) kierunek ul. Gniewowska - w kierunku Szkoły Podstawowej Nr 6, umożliwiającej podłączenie istniejących odbiorców w tym rejonie,
- c) kierunek Wejherowo – docelowo budowa sieci w niniejszym kierunku ma umożliwić połączenie systemu ciepłowniczego Redy z systemem ciepłowniczym Wejherowa i podniesienie bezpieczeństwa energetycznego Redy.

Stan aktualny

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na moc cieplną w skali całego obszaru miasta Reda kształtuje się dla sezonu grzewczego na poziomie około 75,84 MW.

Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:

$$\begin{aligned} q_{co} &= 55,35 \text{ MW (ok. 73,0\%)} \\ q_{cwu} &= 11,68 \text{ MW (ok. 15,4\%)} \\ q_{tech} &= 8,80 \text{ MW (ok. 11,6\%)} \end{aligned}$$

W okresie letnim następuje obniżenie potrzeb cieplnych miasta do wielkości około 20,49 MW ($q_{cwu}+q_{tech}$), natomiast aktualne roczne zapotrzebowanie odbiorców na energię cieplną w skali całego obszaru miasta kształtuje się na poziomie około 600,5 TJ.

Udział poszczególnych składników bilansu wynosi:

$$\begin{aligned} Q_{co} &= 463,5 \text{ TJ (ok. 77,2\%)} \\ Q_{cwu} &= 70,5 \text{ TJ (ok. 11,7\%)} \\ Q_{tech} &= 66,5 \text{ TJ (ok. 11,1\%)} \end{aligned}$$

Zapotrzebowanie na moc cieplną odbiorców na terenie miasta Reda objętych dostawą energii cieplnej z miejskiego systemu ciepłowniczego wynosi około 27,37 MW i stanowi około 36% całkowitego zapotrzebowania w skali miasta.

Przeważająca część potrzeb cieplnych miasta Reda zaspokajana jest w oparciu o źródła indywidualne. Zapotrzebowanie na moc i na energię cieplną danej grupy odbiorców wynosi ok. 31,26 MW oraz 281,7 TJ, co stanowi odpowiednio 41 i 47% zapotrzebowania w skali miasta.

Dominujący wpływ na wielkość potrzeb cieplnych obydwu rejonów ma budownictwo mieszkaniowe (w rejonie II przeważają potrzeby budownictwa wielorodzinnego, na obszarze rejonu I dominuje budownictwo jednorodzinne), którego łączny wkład w strukturę potrzeb cieplnych analizowanych jednostek bilansowych kształtuje się na poziomie 80-81% (19,56 MW i 178,6 TJ) w granicach rejonu I oraz 64% (32,78 MW i 243,7 TJ) w rejonie II.

Znaczący wkład w potrzeby cieplne rejonu II wnoszą również odbiorcy sektora gospodarki (10,46 MW i 76,4 TJ) oraz obiekty sektora usług publicznych i komercyjnych – 8,02 MW i 59,7 TJ.

Wskaźnik gęstości mocy cieplnej uśredniony dla analizowanego obszaru miasta Reda (w odniesieniu do terenów po odjęciu lasów i gruntów leśnych) kształtuje się na poziomie 0,043 MW/ha.

Perspektywa do 2030(31) r.

Globalne zapotrzebowanie na moc cieplną dla całego obszaru miasta Reda w perspektywie 15 lat będzie kształtować się na poziomie około 79,58 MW w sezonie grzewczym i obniżyć się do 19,99 MW w okresie letnim.

W porównaniu ze stanem obecnym perspektywiczne potrzeby ciepłe miasta w okresie zimowym wzrosną o około 5% oraz obniżą się o ponad 2% w sezonie letnim.

Perspektywiczne zapotrzebowanie na energię cieplną w skali roku na terenie całego miasta Reda wzrośnie do poziomu 651 TJ (przyrost o ponad 8% w porównaniu ze stanem aktualnym).

Największe szczytowe zapotrzebowanie na moc cieplną będzie nadal występowało w perspektywie na terenie rejonu bilansowego II obejmującego tereny położone na południe od rzeki Reda.

Wielkość zapotrzebowania mocy dla rejonu II będzie kształtować się w sezonie grzewczym na poziomie 53,62 MW i stanowić około 67% całkowitego zapotrzebowania w skali miasta.

Rejon II będzie się również charakteryzował największym zapotrzebowaniem na moc cieplną w sezonie letnim (ok. 18,25 MW – 91% globalnych potrzeb ciepłych miasta).

Perspektywiczne zapotrzebowanie roczne na energię cieplną dla rejonu II wzrośnie do poziomu 415 TJ (wzrost o ponad 9%) i będzie stanowiło około 64% sumarycznych potrzeb miasta.

Perspektywiczne potrzeby ciepłe występujące na terenie rejonu I obejmującego północne tereny miasta wyniosą ok. 25,96 MW w okresie zimowym oraz 1,74 MW w sezonie letnim (odpowiednio ok. 33% i 9% globalnych potrzeb miasta Reda).

W granicach rejonu nastąpi wzrost zapotrzebowania na moc cieplną w sezonie grzewczym o około 6% oraz o 22% w okresie lata.

Wskaźnik gęstości mocy cieplnej uśredniony dla analizowanego obszaru miasta Reda w perspektywie 15 lat wzrośnie o około 5% i będzie kształtował się na poziomie 0,045 MW/ha.

Największy udział w strukturze perspektywicznego zapotrzebowania mocy będzie nadal przypadał na jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe – 32,22 MW w skali miasta Reda, tj. około 40% całkowitego zapotrzebowania (niewielki spadek).

Udział budownictwa wielorodzinnego w sumarycznym zapotrzebowaniu na moc cieplną miasta wzrośnie i w perspektywie będzie kształtować się na poziomie 23,82 MW, tj. około 30% globalnego zapotrzebowania (wzrost rzędu 2%).

Potrzeby ciepłe sektora usług publicznych i komercyjnych utrzymają się praktycznie na dotychczasowym poziomie (nieznaczny wzrost do 11,77 MW) i będą stanowiły około 15% sumarycznego zapotrzebowania mocy cieplnej w skali miasta.

Decydującą pozycję w bilansie perspektywicznego zapotrzebowania na moc ciepłą dla obszaru miasta Reda zachowa nadal budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, którego wkład będzie stanowił około 40% całkowitych potrzeb ciepłych.

Łącznie sektor budownictwa mieszkaniowego (budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne) będzie charakteryzował się udziałem w strukturze potrzeb ciepłych miasta na poziomie 70%.

Odnawialne źródła energii gospodarka skojarzona

Konieczne jest rozpatrywanie zaopatrywania w ciepło nowych powstających budynków ze źródeł odnawialnych lub układów pracujących w skojarzeniu, co można realizować w oparciu o źródła mikrokogeneracyjne budowane dla każdego budynku indywidualnie lub dla zespołów budynków, analogicznie jak jest to realizowane dla kotłowni gazowych, oczywiście o ile nie będzie możliwe przyłączenie tych odbiorców do m.s.c.

W lokalizacjach, gdzie nie ma możliwości przyłączenia do m.s.c., przyjęto założenie, że dopuszcza się do eksploatacji nieemisyjne źródła ciepła, tj. źródła ciepła nie pogarszające łącznej emisji zanieczyszczeń, w tym emisji NO_x i CO₂, tym bardziej, że zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami), Sejmik Województwa Pomorskiego, na wniosek władz miasta, może przyjąć uchwałę wprowadzającą ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń energetycznych, w których następuje spalanie paliw charakteryzujących się wysoką emisją zanieczyszczeń, na terenie całego miasta lub wyznaczonych rejonów, w przypadkach, kiedy występują przekroczenia. Przyjęcie tego rodzaju uchwały powinno się przyczynić do likwidacji źródeł niskiej emisji.

Aktualnie praktycznie nie występuje zaopatrzenie odbiorców na terenie Gminy Miasto Reda w energię ze źródeł odnawialnych lub jest ono marginalne. W przypadkach występowania opiera się na źródłach indywidualnych opalanych biomasą i jednostkowych instalacjach kolektorów słonecznych, mikrośirowni wiatrowych lub źródeł fotowoltaicznych. W związku z powyższym zaproponowano technologie odnawialnych źródeł energii w następujących przypadkach.

Fotowoltaika

W rozwoju instalacji fotowoltaicznych zaleca się na czas obecny ostrożne i systematyczne postępowanie. Potencjalnymi użytkownikami są:

- jednorodzinne budynki mieszkalne,
- wielorodzinne budynki mieszkalne należące do spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- hotele i pensjonaty,
- szkoły i ewentualnie przedszkola,
- urzędy i inne obiekty użyteczności publicznej,
- zakłady przemysłowe.

Ostrożne postępowanie wynika z jeszcze stosunkowo wysokich kosztów w nakładach inwestycyjnych. Wskazane jest także w okresie początkowym, po uruchomieniu pewnej liczby obiektów, systematyczne zbieranie doświadczeń z ich eksploatacji, co pozwoli na wypracowanie zasad dalszego racjonalnego postępowania.

Instalacje układów fotowoltaicznych dla budynków jedno- i wielorodzinnych może być aktualnie częściowo finansowana w ramach programu realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii„ – Część IV Prosument - z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Ogrzewanie słoneczne

Najbardziej wskazane jest zastosowanie ogrzewania słonecznego do przygotowania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych, hotelach i pensjonatach oraz w obiektach użyteczności publicznej (urzędy oraz szkoły i przedszkola, ale tylko w tych przypadkach, kiedy obiekty są użytkowane także w okresie letnim), czy nawet zakłady usługowe, z zastrzeżeniem, że zapotrzebowanie ciepłej wody powinno być relatywnie duże w okresie największego nasłonecznienia, czyli letnim, z zastrzeżeniem, że nie wskazane jest stosowanie kolektorów słonecznych w tych obiektach, gdzie do przygotowania c.w.u. jest wykorzystywany m.s.c.

Elektrownie wiatrowe

Małe elektrownie wiatrowe mogą pracować samodzielnie, mogą także współpracować z instalacjami fotowoltaicznymi w układzie multienergetycznym. Mogą być montowane przy budynkach na masztach przymocowanych do konstrukcji budynku lub na masztach wolnostojących.

Zastosowanie małych elektrowni wiatrowych jest mocno ograniczone w tych rejonach, gdzie zabudowa jest zlokalizowana w terenach zalesionych, natomiast nie powinno być ograniczeń w zastosowaniu takich źródeł na terenach, które nie są mocno zurbanizowane.

Instalacja mikroinstalacji wiatrowych może być także częściowo finansowana w ramach programu „Prosument”.

Budowa dużych siłowni wiatrowych na terenie Gminy Miasto Reda nie będzie praktycznie możliwa z uwagi na położenie miasta w pobliżu obszarów chronionych oraz z uwagi na w miarę gęstą zabudowę.

Pompy ciepła

Pompy ciepła mogą być instalowane do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej lub w pracy monowalentnej – do ogrzewania pomieszczeń, jako samodzielne źródła ciepła, pokrywające pełne obciążenie odbioru i zaprojektowane na pokrycie mocy szczytowej odbioru lub współpracujące ze źródłem szczytowym, którym może być konwencjonalny kocioł gazowy, olejowy lub bojler elektryczny. W tym przypadku pompa ciepła, lub zespół pomp ciepła pracują w podstawie obciążenia.

Pompy ciepła można brać pod uwagę przy zaopatrzeniu w ciepło w następujących przypadkach:

- a) małe pompy ciepła do zasilania pojedynczych budynków lub do zasilania pojedynczych pomieszczeń (moce od kilku do kilkunastu kilowatów);
- b) pompy ciepła o zwiększonej (średniej) mocy cieplnej do zasilania małych osiedli mieszkaniowych, kampusów, niewielkich obiektów przemysłowych (moce do

- kilkuset kilowatów), pompy ciepła współpracujące z małą lokalną siecią ciepłowniczą i z innymi źródłami ciepła;
- c) pompy ciepła o dużej mocy cieplnej (od kilkuset kilowatów do kilku- kilkunastu megawatów) współpracujące z dużą siecią ciepłowniczą, zasilające w ciepło duże osiedla mieszkaniowe, dzielnice miasta, duże zakłady przemysłowe, współpracujące z innymi dużymi źródłami ciepła;
- d) pompy ciepła o średniej lub dużej mocy cieplnej zastosowane do odzysku niskotemperaturowego ciepła odpadowego, współpracujące z siecią ciepłowniczą, możliwe do zastosowania w tych rejonach gdzie istnieje lub będzie istniała sieć ciepłownicza oraz istnieją lub będą lokalizowane obiekty o odpowiednim zapotrzebowaniu na moc cieplną.

W przypadku Redy najlepiej będą się sprawdzały układy do zaopatrywania w ciepło budynków jednorodzinnych lub obiektów, gdzie nie ma możliwości podłączenia do m.s.c.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Miasto Reda zasilana jest w energię elektryczną z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) 3 liniami elektroenergetycznymi napowietrznymi wysokiego napięcia WN 110 kV łączącymi stację GPZ Reda ze stacjami: GPZ Władysławowo, GPZ Wejherowo i GPZ Rumia.

Pokrycie zapotrzebowania na moc i energię elektryczną dla całego obszaru miasta odbywa się poprzez stację GPZ Reda, w którym odbywa się obniżanie napięcia z 110 kV na 15 kV. Stacja GPZ Reda wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o znamionowej mocy jednostkowej 25 MVA, pracujący w układzie połączenia mostkowego tzw. „H”, które zasilane są liniami elektroenergetycznymi WN 110 kV z kierunku Rumi, Wejherowa i Władysławowa. Stan techniczny stacji GPZ Reda oceniany jest jako dobry.

System elektroenergetyczny (SEE) zasilający obszar Gminy Miasto Reda jest w zdecydowanej większości układem pierścieniowo-promieniowym, w którym główne linie zasilające rezerwują się wzajemnie na znacznych odcinkach w konfiguracji awaryjnej. Takie połączenie jest korzystne zarówno pod względem niezawodności zasilania i bezpieczeństwa, jak również zapewnienia dostawy energii elektrycznej przyszłym odbiorcom.

Sieć elektroenergetyczna, za pośrednictwem której odbywa się zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Redy, podzielona jest w zależności od poziomu napięcia na:

- sieć elektroenergetyczną o napięciu 110 kV – jest to sieć wysokiego napięcia, która na terenie miasta ma charakter typowo przesyłowo-rozdzielczy,
- sieć elektroenergetyczną o napięciu 15 kV – jest to sieć rozdzielcza średniego napięcia;
- sieć elektroenergetyczną o napięciu 0,4 kV – jest to sieć rozdzielcza niskiego napięcia.

Linie elektroenergetyczne SN są stosunkowo dobrze rozbudowane.

Na terenie miasta sieć elektroenergetyczna dystrybucyjna jest siecią mieszaną (pierścieniowo-promieniową) dobrze rozbudowaną z przewagą typu pierścieniowego. Taki układ pozwala na dwustronne zasilenie stacji transformatorowych, co zapewnia dużą pewność zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną. Występują jednak również odcinki sieci typu promieniowego, przy których nie ma możliwości awaryjnego zasilenia stacji transformatorowych.

Zdecydowana większość sieci elektroenergetycznych 15 kV wykonana jest w postaci podziemnych tras kablowych co wydatnie zwiększa pewność zasilania odbiorców.

Stan techniczny linii elektroenergetycznych średniego napięcia (SN) zasilających obszar miasta oceniany jest jako dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami.

Na terenie Gminy Miasto Reda eksploatowanych jest 80 stacji transformatorowych średniego napięcia, gdzie zainstalowane są transformatory o łącznej mocy elektrycznej ok. 27 MVA.

Stan techniczny stacji transformatorowych średniego napięcia oceniany jest jako dobry.

Zużycie energii elektrycznej wszystkich odbiorców, zlokalizowanych na terenie Redy, w ostatnich 3 latach utrzymuje się na podobnym poziomie (39 700÷39 900 MWh) i wyniosło w roku 2014 łącznie ok. 39 750 MWh. Jest to zużycie energii elektrycznej netto (loco odbiorca), bez uwzględnienia strat wynikających z przesyłu, transformacji i dystrybucji tej energii od jej źródeł do odbiorców.

Średnie roczne zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca Redy w roku 2014 wyniosło (loco odbiorca) w granicach 1720÷1750 kWh, co jest wartością znacznie niższą niż średnie zużycie krajowe, które wynosi 2200-2400 kWh.

Aktualnie, łączne zapotrzebowanie na moc elektryczną odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Miasto Reda, w okresie sezonu grzewczego wynosi w granicach 20,0÷21,0 MW_e., natomiast w sezonie letnim w granicach 15,0÷16,0 MW_e.. Zapotrzebowanie na moc elektryczną miasta w okresie ostatnich kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie. Należy jednak przyjąć, że w najbliższych latach zapotrzebowanie to będzie systematycznie rosło, zarówno w okresie zimy, jak i w okresie lata.

Perspektywiczne zmiany w zużyciu energii elektrycznej i zapotrzebowaniu na moc elektryczną przedstawiono w części dotyczącej scenariuszy zaopatrzenia w energię elektryczną.

Zaopatrzenie w gaz

Aktualne zapotrzebowanie odbiorców na paliwa gazowe

Miasto Reda zasilane jest w gaz ziemny wysokometanowy z dwóch stacji redukcyjno-pomiarowych drugiego stopnia (SRP-II^o), tj. ze stacji zlokalizowanej w rejonie południowym miasta, przy ul. Gdańskiej oraz ze stacji zlokalizowanej w północnej części miasta przy ul. Brzozowej. Stacja przy ul. Gdańskiej o przepustowości $Q = 3000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ zasilana jest od strony miasta Rumia gazociągiem średniego ciśnienia

(ś/c) o średnicy DN 150, natomiast stacja przy ul. Brzozowej jest o przepustowości $Q = 1500 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku, eksploatuje na terenie Redy 36,73 km sieci niskociśnieniowej i 38,79 km sieci średnociśnieniowej, łącznie 75,52 km sieci gazowej oraz 30,49 km przyłączy gazowych.

W latach 2010÷2014, na terenie miasta, zużycie gazu ziemnego ulegało znacznym wahaniom i uległo obniżeniu o blisko 19,5%, tj. z poziomu ok. 5,62 mln Nm^3 w roku 2010 do 4,53 mln Nm^3 w roku 2014. Ze względu na stosunkowo łagodny sezon grzewczy odbiegający znacząco od tzw. sezonu standardowego, zużycie to nie odzwierciedla zapotrzebowania na gaz ziemny odbiorców - w opracowaniu przyjęto, że zapotrzebowanie to kształtuje się na poziomie 5,0 mln Nm^3 .

Szacuje się, że zapotrzebowanie na paliwo gazowe obiektów mieszkalnych kształtuje się w sposób następujący:

- 400,0 tys. Nm^3/rok - zapotrzebowanie dla celów bytowych;
- 920,0 tys. Nm^3/rok - zapotrzebowanie dla celów przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 2450,0 tys. Nm^3/rok - zapotrzebowanie dla celów grzewczych,

Łączne zapotrzebowanie na paliwa gazowe dla celów bytowych, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) i potrzeb grzewczych (c.o.) obiektów mieszkalnych zlokalizowanych na terenie miasta wynosi aktualnie 3770,0 tys. Nm^3/rok .

Szczegółowy opis scenariusza optymalnego został przedstawiony w części III i V opracowania.

Scenariusze

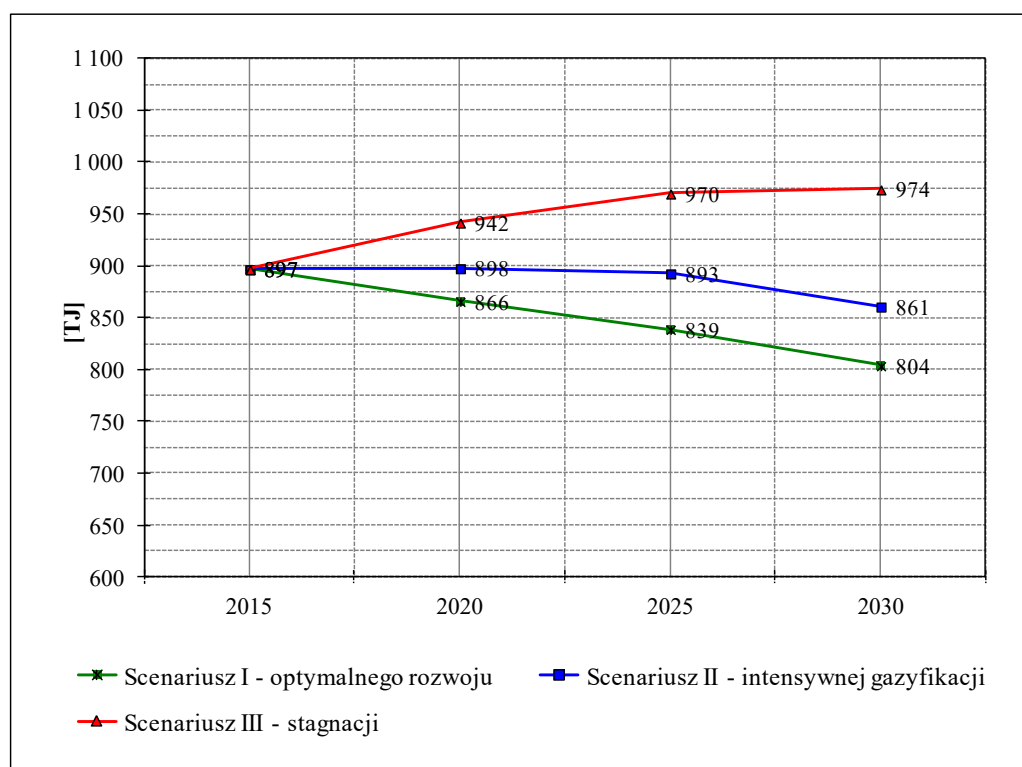
W „Projekcie założeń ...” poddano analizie trzy możliwe warianty scenariusza zaopatrzenia Gminy Miasto Reda w ciepło, są to:

1. Scenariusz nr I (scenariusz optymalnego rozwoju) – jest to scenariusz zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego z preferencją realnych działań termomodernizacyjnych. Scenariusz zakłada intensywne (ale optymalne z punktu widzenia możliwości finansowych i technicznych) działania termomodernizacyjne realizowane u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła, zakłada modernizację istniejących i budowę nowych lokalnych systemów ciepłowniczych (w szczególności poprzez likwidację wyeksploatowanych o niskiej sprawności i nie spełniających warunków dopuszczalnej emisji, indywidualnych i lokalnych kotłowni węglowych i podłączenie odbiorców zasilanych przez te źródła dom.s.c. lub l.s.c.), modernizację indywidualnych źródeł ciepła, optymalne wykorzystanie nośników energii oraz stopniowe wprowadzenie (odpowiednio do istniejących warunków) odnawialnych źródeł energii, w szczególności systemów solarnych i pomp ciepła oraz źródeł opalanych gazem ziemnym.
2. Scenariusz nr II (scenariusz intensywnej gazyfikacji) - scenariusz zakłada dość ograniczoną termomodernizację, szybką budowę systemu sieci gazowych oraz zdecydowaną preferencję paliw gazowych. Scenariusz zakłada stosunkowo ograniczone działania termomodernizacyjne realizowane u producentów energii, dostawców i odbiorców ciepła (w znacznie mniejszym stopniu niż w scenariuszu I), ograniczoną budowę lokalnych systemów ciepłowniczych oraz stopniową

- modernizację lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z wyraźną preferencją paliw gazowych (zdecydowana konwersja źródeł ciepła na paliwa gazowe).
3. Scenariusz nr III (scenariusz stagnacji, zaniechania) – scenariusz III zakłada faktycznie zachowanie aktualnej struktury zaopatrzenia miasta w ciepło. Scenariusz nr III zakłada praktycznie brak systemowych prac modernizacyjnych w sektorze energetycznym przy bardzo ograniczonym prowadzeniu prac termomodernizacyjnych, wynikających jedynie z bieżących działań indywidualnych odbiorców (np. wymiana okien, docieplenia wybranych ścian itp.). Ponadto scenariusz zakłada również brak budowy systemu sieci gazowych oraz lokalnych systemów ciepłowniczych oraz prowadzenie minimalnych działań modernizacyjnych w źródłach ciepła bez wdrażania odnawialnych źródeł energii - scenariusz III uwzględnia jedynie minimalną (niezbędną dla utrzymania eksploatacji) modernizację lokalnych kotłowni węglowych, gazowych i olejowych, natomiast nie zakłada budowy żadnych bloków energetycznych pracujących w układzie skojarzonym. Ponadto, na terenach, na których realizowane będą nowe inwestycje scenariusz ten zakłada jedynie możliwość budowy lokalnych kotłowni gazowych i olejowych ale bez bloków energetycznych.

Uzasadnienie wyboru optymalnego scenariusza ilustruje rys. 01 przedstawiający roczne zużycie energii pierwotnej [TJ/rok] w perspektywie do roku 2030(31) - sektory ciepłownictwa i paliw gazowych dla przedstawionych scenariuszy.

Rys. 01 Uzasadnienie wyboru optymalnego scenariusza



3. Ogólna charakterystyka Gminy Miasto Reda

Gmina Miasto Reda leży w północnej części województwa pomorskiego, na terenie powiatu wejherowskiego, w pradolinie rzeki Redy i Łeby, nad rzeką Redą, w otulinie Puszczy Darżlubskiej i Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Od zachodu i częściowo południa graniczy z gminą Wejherowo, od zachodu z miastem Wejherowo, od północy i wschodu z gminą Puck, a od południa z miastem Rumia. Stanowi jedno z miast Małego Trójmiasta Kaszubskiego oraz jest częścią aglomeracji Trójmiasta.

Miasto składa się z ośmiu zwyczajowych obszarów funkcjonalnych, tj.: Reda - Centrum, Ciechocino, Ciechocino – Nowe Betlejem, Marianowo, Moście Błota, Osiedle Przy Młynie, Pieleszewo, Rekowo Dolne. Główne funkcje miasta, to: różnego rodzaju usługi, handel hurtowy, przemysł budowlany, metalowy i produkcja mebli. Według stanu na dzień 31.12.2014 r. miasto liczy 22.876 mieszkańców.

Liczba mieszkańców miasta do 2010 roku miała stałą tendencję wzrostową. Od 01.01.2010 r. liczba ludności wzrosła o 1.931 osób, tj. o ponad 9%.

Powierzchnia miasta w aktualnych granicach administracyjnych wynosi 33,43 km². Gęstość zaludnienia wynosi ponad 684 osób na 1 km².

Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię ok. 1.479 ha (ok. 44% powierzchni miasta), zaś użytki rolne – ok. 1.224 ha, co stanowi ok. 37% powierzchni. Tereny zurbanizowane zajmują około 539 ha i stanowią ok. 16% powierzchni. Nieużytki oraz pozostałe tereny obejmują obszar około 42 ha, co stanowi ponad 1% obszaru miasta, natomiast grunty pod wodami wynoszą ok. 59 ha i stanowią ok. 2% powierzchni miasta.

Tereny objęte ochroną prawną obejmują 2.250 ha powierzchni miasta, a 1.423 ha wchodzi w skład sieci Natura 2000. Obszary cenne przyrodniczo to: część Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (TPK) znajdującego się w południowo – zachodniej części miasta i Obszar Chronionego Krajobrazu – Puszcza Darżlubska w części północnej miasta.

Miasto jest ważnym węzłem komunikacyjnym o znaczeniu międzynarodowym i krajowym.

Połączenia międzynarodowe i krajowe realizowane są poprzez trasę międzynarodową E28 (droga krajowa nr 6), łączącą autostradę A1 ze Szczecinem o długości ok. 350 km (z tego kilka km przebiega na terenie miasta) oraz magistralę kolejową Gdynia-Szczecin (linia kolejowa nr 202).

Przez Redę przebiega także droga wojewódzka nr 216 łącząca Redę z Helem o długości ok. 56 km (ok. 2 km na terenie miasta) oraz linia kolejowa nr 213 łącząca miasto z Władysławowem i Półwyspem Helskim.

Ważną funkcję w systemie transportu zbiorowego na obszarze miasta Reda pełni linia szybkiej kolei miejskiej (w granicach miasta jest znajdują się 2 przystanki SKM).

Główną funkcją pełnioną obecnie przez miasto jest mieszkalnictwo oraz funkcje usługowe, a także w ograniczonym zakresie przemysłowe. Główne sektory gospodarki miasta ukierunkowane są budownictwo, przemysł oraz różnego rodzaju drobne usługi. Na terenie Redy, na koniec 2014 r., zarejestrowanych było 2.678 przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą, głównie w sektorach przemysłowym i

budownictwa, usług i handlu, w tym 2.201 podmiotów stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, co stanowi ponad 82%. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą to przede wszystkim małe zakłady usługowe rzemieślnicze i handlowe, działające w sferze handlu i napraw, przetwórstwa przemysłowego (głównie drewna) oraz budownictwa. W mieście położonych jest kilkaset sklepów, w tym także placówki wielkopowierzchniowe. Ważnym sektorem działalności gospodarczej rozwijanym na terenie miasta jest również produkcja ogrodnicza.

Na terenie Redy występuje zarówno wielorodzinne jak i jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe, natomiast w większości jest budownictwo wielorodzinne. Według danych statystycznych na 31.12.2014 r. zasoby mieszkaniowe miasta wynoszą 8.348 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej ponad 610 tys. m² i przeciętnej powierzchni użytkowej 1 mieszkania wynoszącej 73,1 m².

Szacuje się, że ponad 80% istniejących zasobów mieszkaniowych zostało wybudowanych w okresie powojennym, przy czym ponad 60% ogółu mieszkań przypada na zasoby wybudowane po roku 1980.

Zasoby wielorodzinnego budownictwa mieszkaniowego obejmują budynki spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych oraz w niewielkim zakresie komunalne.

Szacuje się, że zasoby mieszkaniowe w budownictwie wielorodzinnym wynoszą łącznie około 6.030 mieszkań o łącznej powierzchni około 323 tys. m², co oznacza, że w budownictwie wielorodzinnym przeważają mieszkania małe i średnie.

Na terenie miasta działa kilka spółdzielni mieszkaniowych, których zasoby mieszkaniowe wynoszą ponad około 2,2 tys. mieszkań, co stanowi około 35% całkowitych zasobów Redy.

Największymi zasobami dysponują: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Reda” Spółdzielnia Mieszkaniowa w Redzie i Wejherowska Spółdzielnia Mieszkaniowa.

Zasoby mieszkaniowe należące do wspólnot mieszkaniowych wynoszą około 3,8 tys. mieszkań, co stanowi ponad 60% zasobów budownictwa wielorodzinnego w mieście.

Zasoby budownictwa jednorodzinnego obejmują około 2.471 mieszkań o powierzchni około 287 tys. m², co oznacza, że w dużej części są to budynki o powierzchni około 110-120 m² i maksymalnie o 2 kondygnacjach.

Zasób mieszkaniowy gminy stanowi 17 budynków wielorodzinnych, w których znajduje się 116 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 4.175 m², zamieszkałe przez 342 osoby. 108 mieszkań komunalnych posiada ogrzewanie indywidualne, z czego większość jest opalana węglem a 36 mieszkań posiada ogrzewanie elektryczne. Jeden budynek z 8 mieszkaniami podłączony jest do miejskiego systemu ciepłowniczego. W zasobach komunalnych na jedno mieszkanie przypada ok. 3 osób, a średnia powierzchnia mieszkania wynosi ok. 36,0 m² (ok. 12,2 m²/osobę).

Sektor budownictwa mieszkaniowego będzie się rozwijał przede wszystkim w oparciu o budownictwo wielo- i jednorodzinne na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Podstawowe urzędy, instytucje i obiekty użyteczności publicznej skoncentrowane są w obszarze funkcjonalnym Reda - Centrum, (Urząd Miasta, Ośrodku Zdrowia, Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji, Miejska Biblioteka

Publiczna, Miejski Dom Kultury "Fabryka Kultury Urząd Pocztowy, Komisariat Policji, Ochotnicza Straż Pożarna i in.).

Potrzeby miasta w zakresie oświaty i wychowania zaspokajane są w oparciu o sieć 13 placówek oświatowo-wychowawczych obejmujących placówki wychowania przedszkolnego oraz szkolnictwa podstawowego, średniego i wyższego w tym między innymi:

- 1 szkoła ponadpodstawowa, tj. Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych,
- 2 zespoły szkół ponadpodstawowych, w skład których wchodzi szkoła podstawowa i gimnazjum,
- 3 szkoły podstawowe nr 2, 5 i 6,
- Prywatna Szkoła w Redzie, w skład której wchodzi szkoła podstawowa, gimnazjum, liceum ogólnokształcące oraz szkoła muzyczna,
- 2 przedszkola niepubliczne znajdujące się w budynkach komunalnych,
- 1 prywatny zespół szkół ponadpodstawowych,
- 3 przedszkola niepubliczne oraz 8 żłobków.

Usługi w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej na terenie miasta świadczone są w oparciu o 4 Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej.

Zakłady przemysłowe i produkcyjno-usługowe skoncentrowane są głównie w południowo-zachodniej części miasta (rejon ul. Gniewowskiej) oraz w rejonie ul. Wejherowskiej i Obwodowej. Główne zakłady przemysłowe to GRUPA PREFABET S.A. Zakład Reda – produkcja materiałów budowlanych, zakłady działające w branży meblarskiej – ELMAX, LIBOR, itp. w branży metalowej - Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „Karpowicz”, w branży chemicznej - Zakłady Produkcyjno-Handlowe „GUM-REDA”.

Sektor handlu i usług komercyjnych na terenie Redy charakteryzuje się dużą koncentracją placówek handlowych i usługowych na terenie obszaru funkcjonalnego Reda - Centrum.

Większość handlu detalicznego i usług rzemieślniczych znajduje się w rękach prywatnych.

Do największych obiektów handlowych należą: Sklep „Polo” przy ul. Gdańskiej, pawilon handlowo – usługowy przy ul. Jana Pawła II, obiekt handlowo-usługowy przy ul. Gdańskiej, sklep „Biedronka” przy ul. Obwodowej, natomiast do obiektów usługowych Hotel "Ibis Styles" przy ul. Puckiej

W Redzie planowany jest rozwój usług oraz drobnego rzemiosła na nowych terenach przeznaczonych pod zabudowę usługową.

Miasto Reda nie posiada własnej bazy surowców energetycznych. Na jej terenie nie występują udokumentowane złoża ropy naftowej, gazu ziemnego oraz innych paliw kopalnych.

Miasto Reda jest bardzo dobrze zgazyfikowane i praktycznie nie ma problemu z podłączeniem do sieci gazowniczej, z wyjątkiem terenów peryferyjnych miasta.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną gminy powiatu wejherowskiego współpracują przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych,

stanowiących wspólną infrastrukturę gmin. Gminy zainteresowane są prowadzeniem prac modernizacyjnych polepszających bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Na terenie Gminy Miasto Reda nie występują urządzenia energetyczne dużych mocy, które są zaliczane do grupy odnawialnych źródeł energii (OZE), tj. źródeł wykorzystujących takie nośniki energii, jak: różnego rodzaju biomasę, biogaz, energię słoneczną czy energię wiatru. Występują natomiast w niewielkim zakresie urządzenia małych mocy zaliczane do OZE, tj. małe indywidualne kotły i piece grzewcze na biomasę, pompy ciepła zainstalowane w budynkach jednorodzinnych, kolektory słoneczne zainstalowane w budynkach indywidualnych oraz małe instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe.

Z uwagi na położenie w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego (TPK) i Obszaru Chronionego Krajobrazu – Puszcza Darżłubska, Reda nie posiada korzystnych warunków dla wprowadzania i eksploatacji specjalistycznych urządzeń typu OZE dużych mocy, takich jak: parki wiatrowe oraz duże kotłownie na biomasę, natomiast posiada korzystne warunki do zastosowania urządzeń OZE małej mocy, takich jak: systemy solarne (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne), pompy ciepła oraz małe urządzenia wykorzystujące energię wiatru. Bardzo ograniczona jest także możliwość rozwoju energetyki wodnej opartej o małe elektrownie wodne.

4. Warunki klimatyczne

Zgodnie z podziałem Polski na strefy klimatyczne teren Gminy Miasto Reda zaszeregowany jest do strefy I.

Zgodnie z normą PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”, dla miejscowości położonych w II strefie klimatycznej do obliczeń zapotrzebowania na moc cieplną należy przyjmować obliczeniową temperaturę powietrza na zewnątrz budynków (tzw. projektową temperaturę zewnętrzną) równą -16°C .

Do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną wykorzystywane są średnie miesięczne temperatury zewnętrzne według danych najbliższej stacji klimatycznej.

W 2008 r. została opracowana przez Ministerstwo Infrastruktury (akt.: Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa) nowa baza danych klimatycznych na potrzeby obliczeń świadectw charakterystyki energetycznej budynków, w której zawarte są obowiązujące obecne wyjściowe dane klimatyczne do obliczeń zapotrzebowania na ciepło.

Najbliższą stacją klimatyczną dla obszaru Gminy Miasto Reda jest stacja Gdańsk – Port Północny.

W tabeli 1.4.1 zamieszczono średnie temperatury miesięczne dla poszczególnych miesięcy sezonu grzewczego (w oparciu o nową bazę danych klimatycznych) oraz określono średnią temperaturę sezonu grzewczego dla obszaru Redy.

Przebieg średnich temperatur miesięcznych w typowym sezonie grzewczym dla obszaru Redy zilustrowano również na rys. 1.4.1.

Liczbę dni ogrzewania w poszczególnych miesiącach sezonu grzewczego oraz długość całkowitą sezonu grzewczego określono w oparciu o dane zamieszczone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz.U. nr 43, poz. 346).

Uwzględniając powyższe dane, dla celów obliczeniowych niniejszego opracowania, przyjęto następujące założenia dotyczące uwarunkowań zewnętrznych mogących wystąpić w okresie sezonu grzewczego na terenie Gminy Miasto Reda:

1	Minimalna temperatura zewnętrzna (normatywna)	$T_{z,\min}$	-16°C
2	Średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym	$T_{z,\text{sr}}$	$+5,14^{\circ}\text{C}$
3	Długość typowego sezonu grzewczego	L_{SG}	242 dni
4	Liczba stopniodni (przy $T_w = 20^{\circ}\text{C}$)	Sd	3597 dzień K

Tabela 1.4.1 Charakterystyka standardowego sezonu grzewczego dla obszaru Gminy Miasto Reda

Lp.	Nazwa	Jednostka	Wielkość
1	Długość sezonu grzewczego	dni	242
2	Średnie temperatury miesięczne w sezonie grzewczym		
	- wrzesień	°C	14,5
	- październik	°C	8,7
	- listopad	°C	4,0
	- grudzień	°C	1,9
	- styczeń	°C	2,0
	- luty	°C	1,2
	- marzec	°C	3,5
	- kwiecień	°C	7,7
	- maj	°C	10,7
3	Minimalna temperatura zewnętrzna w standardowym sezonie grzewczym $T_{z,min}$	°C	-16
4	Średnia temperatura zewnętrzna w standardowym sezonie grzewczym $T_{z,śr}$	°C	5,14
5	Liczba stopniodni ogrzewania w standardowym sezonie grzewczym - Sd (przy $T_{wev} = +20^{\circ}\text{C}$)	dzień K	3597

