



Część 04

# **Bilans potrzeb grzewczych**



## **SPIS TREŚCI**

|            |   |          |
|------------|---|----------|
| <b>4.1</b> | <b>Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia .....</b>                     | <b>3</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych .....</b>                         | <b>4</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany .....</b>                      | <b>5</b> |
| 4.3.1      | Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych .....                                  | 5        |
| 4.3.2      | Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa<br>istniejącego ..... | 6        |
| 4.3.3      | Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło .....                        | 6        |
| <b>4.4</b> | <b>Zmiany w strukturze zaopatrzenia gminy w ciepło .....</b>                      | <b>9</b> |

### **Załącznik**

|      |  |
|------|--|
| 04.1 | Bilanse Gminy Strzelce Opolskie wraz z prognozą zapotrzebowania na ciepło do roku 2030 |
|------|--|

#### 4.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposoby ich pokrycia

Możliwie dokładne określenie potrzeb cieplnych oraz sposobu ich pokrycia stanowi podstawę do szczegółowej dalszej analizy.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i wielorodzinnego, budownictwa użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów funkcjonujących na terenie gminy.

Ze względu na fakt, iż opracowanie tworzone było w przeciągu roku 2013 bilanse gminy są wykonane dla roku 2012, dla którego to były dostępne pełne dane zarówno z przedsiębiorstw energetycznych jak i danych statystycznych. Pełne informacje za rok 2012 występowały również w zakresie rocznego zużycia ciepła, gazu oraz energii elektrycznej.

Dla określenia potrzeb cieplnych gminy przeprowadzono ankietyzację obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu na ciepło – dużych zakładów przemysłowych oraz obiektów użyteczności publicznej.

Zapotrzebowanie ciepła określono również wykorzystując dane statystyczne, informacje zawarte w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz przekazane przez Urząd Miasta dane a także ankietowane przedsiębiorstwa energetyczne, działające na terenie gminy Strzelce Opolskie.

Bilanse potrzeb cieplnych wykonano w podziale na budownictwo mieszkaniowe (z podziałem na budownictwo wielorodzinne oraz jednorodzinne), budownictwo pozostałe oraz przemysł.

Ponadto w bilansach uwzględniono sposób pokrycia potrzeb cieplnych (w podziale na system ciepłowniczy oraz ogrzewanie indywidualne) z rozbiem na strukturę paliwową. Zbilansowano zużycie ciepła ze względu na sposób jego użytkowania: ogrzewanie, ciepła woda użytkowa oraz technologia.

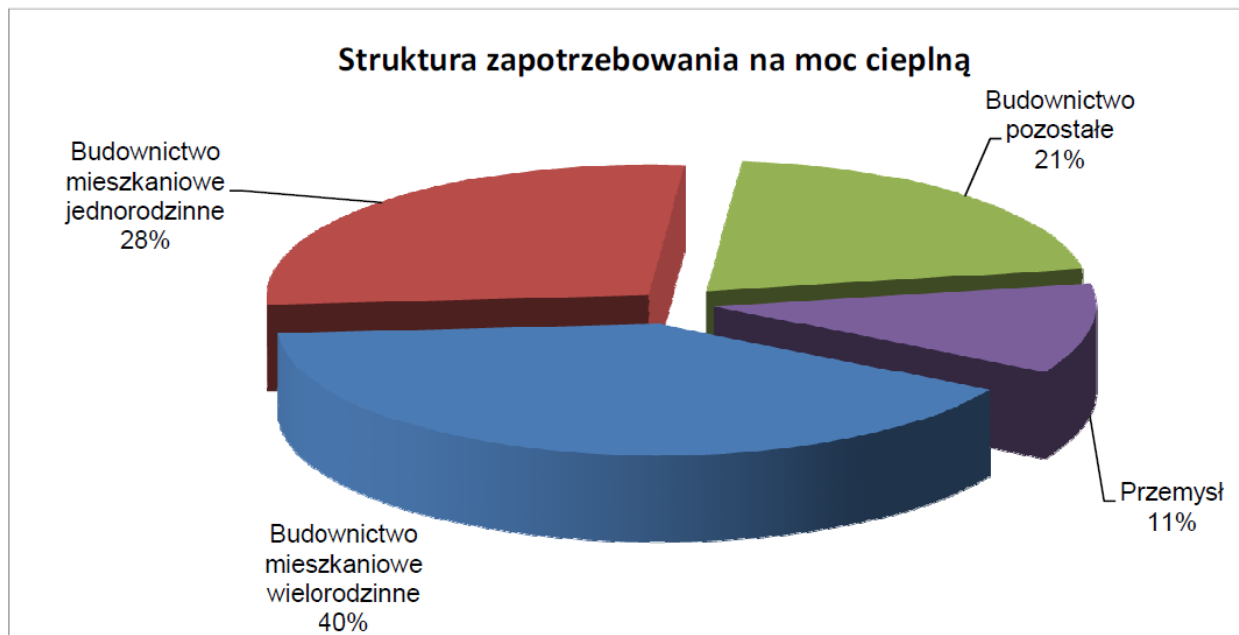
Na terenie gminy występują obiekty budowlane o łącznej powierzchni grzewczej około 947,7 tys.m<sup>2</sup> (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, pozostałe), dla których zapotrzebowanie mocy cieplnej określono na 84,1 MW<sub>t</sub>.

Zapotrzebowanie na moc cieplną obiektów przemysłowych określono na podstawie ankietyzacji i wywiadów telefonicznych. Wielkość tego zapotrzebowania wynosi obecnie około 10,3 MW<sub>t</sub>.

Całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną dla obiektów zlokalizowanych na terenie gminy wynosi więc 94,4 MW<sub>t</sub>.

Szczegółową analizę przedstawia załącznik nr 04.1. Poniżej zaprezentowano graficzny wynik obliczeń.

Wykres 04.1



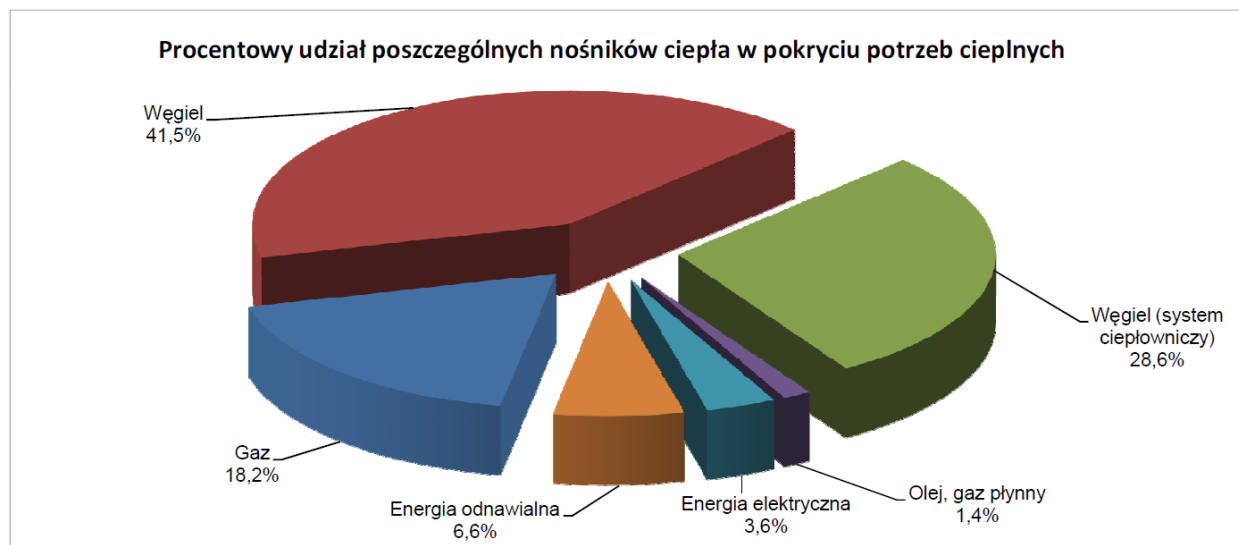
## 4.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Największy udział w pokryciu potrzeb ciepłych przypada na paliwo węglowe – 41,5%, a także węgiel wykorzystywany w systemie ciepłowniczym – 28,6%..

Produkcja ciepła w oparciu o paliwo gazowe pokrywa zapotrzebowania gminy w ilości około 18,2%, energia odnawialna to ok. 6,6%, energia elektryczna to około 3,6%, olej opałowy i gaz płynny stanowią około 1,4%.

Szczegółowe analizy przedstawia załącznik nr 04.1. Poniżej zaprezentowano graficzny wynik obliczeń.

Wykres 04.2



#### 4.3 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2030 wynikać będą z przewidywanego rozwoju gminy związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych oraz wypełniania pustych przestrzeni, rozwoju istniejących firm zarówno w sferze produkcyjnej jak i handlowo usługowej oraz z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

W obliczeniach stanu przyszłego przyjęto założenia kontynuacji podjętych przez gminę działań termomodernizacyjnych zarówno w obiektach zarządzanych przez siebie, jak i promowanie podejmowania takich działań wśród mieszkańców.

##### 4.3.1 Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych

Wzrost zużycia ciepła będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych budynków na poszczególnych terenach rozwojowych gminy oraz wypełnienie niezabudowanych obszarów, rehabilitację i przekształcenia istniejącej zabudowy.

Zapotrzebowanie ciepła terenów rozwojowych (dla wszystkich typów budownictwa) przy ich pełnym zagospodarowaniu określono w części 05. Wartość tam wskazana jest bardzo duża, i jest obliczana jako maksymalne możliwe potrzeby gminy w przyszłości. W perspektywie roku 2030 przyrost zapotrzebowania o taką wartość jest nieprawdopodobny, szacuje się, że do roku 2030 realne zapotrzebowanie na moc cieplną (dla budownictwa mieszkalnego oraz pozostałych, w tym usługowo handlowych) wzrośnie ok. 2,2 MW<sub>t</sub> (dla scenariusza maksymalnego rozwoju gminy).

Tereny rozwojowe przedstawione zostały na mapie dołączonej do opracowania.

Dla nowych terenów przemysłowych dokładniejsze określenie potrzeb cieplnych możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów oraz określeniu rodzaju działalności, która miałyby być na nich prowadzona. W związku z powyższym ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania ciepła do 2030 roku jest na obecnym etapie trudna do oszacowania.

#### **4.3.2 Prognoza zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło budownictwa istniejącego**

Wielkość zapotrzebowania na ciepło w perspektywie bilansowej wynika z jednej strony z rozwoju nowego budownictwa, natomiast z drugiej strony należy się spodziewać dalszego spadku energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termomodernizacyjnych. Opracowane prognozy wykazały, że działania termomodernizacyjne odbiorców istniejących powinny spowodować w perspektywie roku 2030 spadek zapotrzebowania na ciepło gminy Strzelce Opolskie do 5,5 MW<sub>t</sub> w scenariuszu maksymalnym.

Wartość ta jest stosunkowo wysoka, gdyż założono kontynuację podjętych istotnych działań termomodernizacyjnych obiektów należących do gminy (celem zmniejszenia bardzo wysokich kosztów ogrzewania tych obiektów, co szerzej zostało opisane w części 09 opracowania) a także promowanie ich wśród mieszkańców gminy. Założono (w scenariuszu maksymalnym), że do roku 2030 termomodernizacja zostanie przeprowadzona w ok 80% obiektów, które tego mogą wymagać.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa zawiera załącznik nr 04.1.

#### **4.3.3 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło**

W perspektywie roku 2015, 2020, 2025 oraz 2030 należy spodziewać się znaczących zmian zapotrzebowania mocy cieplnej wynikających z rozwoju budownictwa (budownictwo mieszkaniowe, obiekty użyteczności publicznej, usługi, handel itp.). Prognozuje się jednak, iż wzrosty te będą w znacznym stopniu kompensowane poprzez działania termorenowacyjne oraz termomodernizacyjne.

Bazując na rozwoju budownictwa w ostatnich latach sporządzono bilanse zmian zapotrzebowania na ciepło budownictwa dla trzech różnych scenariuszy: optymalnym, minimalnym oraz maksymalnym.



W perspektywie roku 2030 przewiduje się że zapotrzebowanie mocy cieplnej gminy Strzelce Opolskie wynikające z rozwoju budownictwa z uwzględnieniem zmniejszenia zapotrzebowania wynikającego z prowadzenia prac termomodernizacyjnych i termorenowacyjnych będzie wyższe od zapotrzebowania na dzień dzisiejszy:

- około -0,7 ÷ -0,9 MWt do 2015 roku (w zależności od scenariusza)
- około -0,5 ÷ -0,6 MWt do 2020 roku (w zależności od scenariusza)
- około 0,6 ÷ 0,9 MWt do 2025 roku (w zależności od scenariusza)
- około 1,0 ÷ 1,5 MWt do 2030 roku (w zależności od scenariusza)

## **Sposób formułowania scenariuszy**

### **Scenariusz optymalny**

Scenariusz optymalny jest wariantem, który autorzy opracowania uznali jako najbardziej prawdopodobny i stanowi podstawę dla dalszych analiz. Przyjęto, że wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju gminy.

Wielkościami bazowymi dla stworzenia tego wariantu była analiza tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie gminy w ostatnich latach. Założono, że na terenie gminy tempo rozwoju nowego budownictwa powinno utrzymać się na obecnym poziomie.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku średnio będą powstawały obiekty o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej ok 4,8 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni użytkowej w perspektywie roku 2030 o około 86,4 tys. m<sup>2</sup>.

Wielkości powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wraz z analizą dotychczasowej tendencji w zakresie budowy nowych budynków jedno i wielorodzinnych były podstawowymi założeniami dla kreślenia pozostałych wariantów.

### **Scenariusz minimalny**

Zakłada się, że scenariusz minimalny będzie realizowany w warunkach słabszego rozwoju gospodarczego gminy w porównaniu ze scenariuszem optymalnym, przez co zostanie spowolniony rozwój budownictwa mieszkaniowego, co w konsekwencji będzie czynnikiem ograniczającym również rozwój sfery usługowej.

Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku średnio będą powstawały obiekty o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 4,0 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2030 o około 72,6 tys. m<sup>2</sup>.

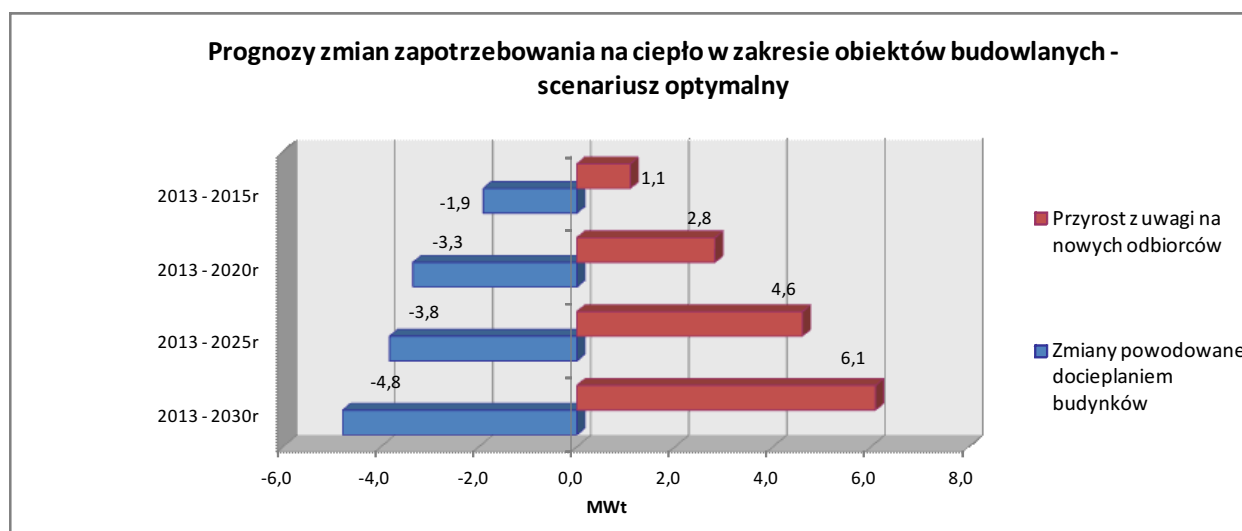
### Scenariusz maksymalny

Zakłada się, że scenariusz maksymalny będzie realizowany w warunkach dynamicznego rozwoju gospodarczego gminy przez co znacząco wzrośnie rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój sfery usługowej.

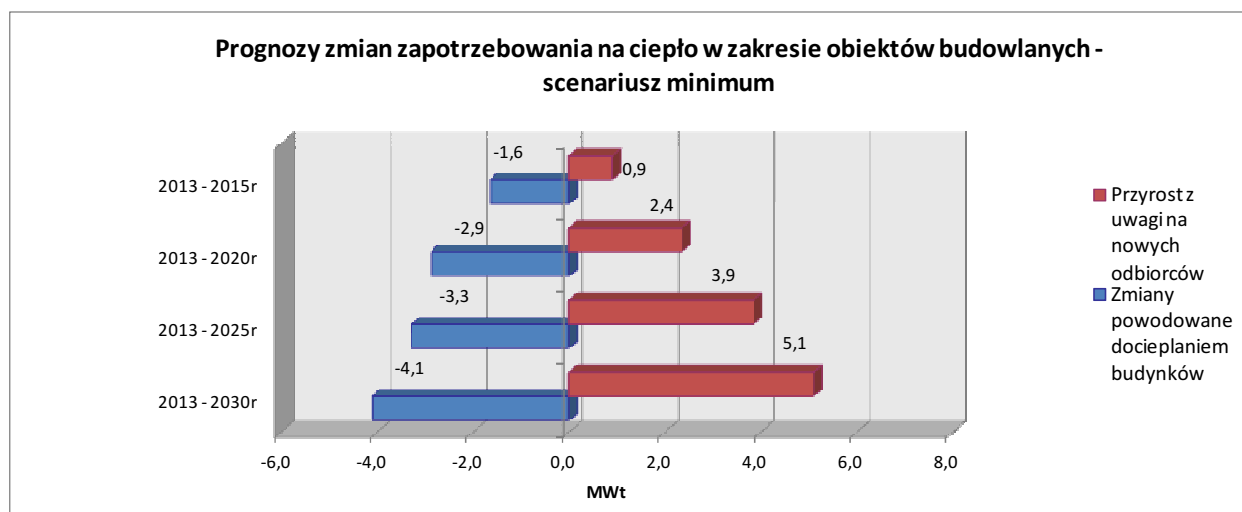
Dla analizowanego scenariusza założono, że co roku średnio będą powstawały obiekty o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 5,5 tys. m<sup>2</sup>. Realizacja analizowanego wariantu spowoduje wzrost powierzchni mieszkalnej i usługowej w perspektywie roku 2030 o około 99,9 tys. m<sup>2</sup>.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 04.1. Poniżej natomiast przedstawiono graficzne wyniki obliczeń.

Wykres 04.3

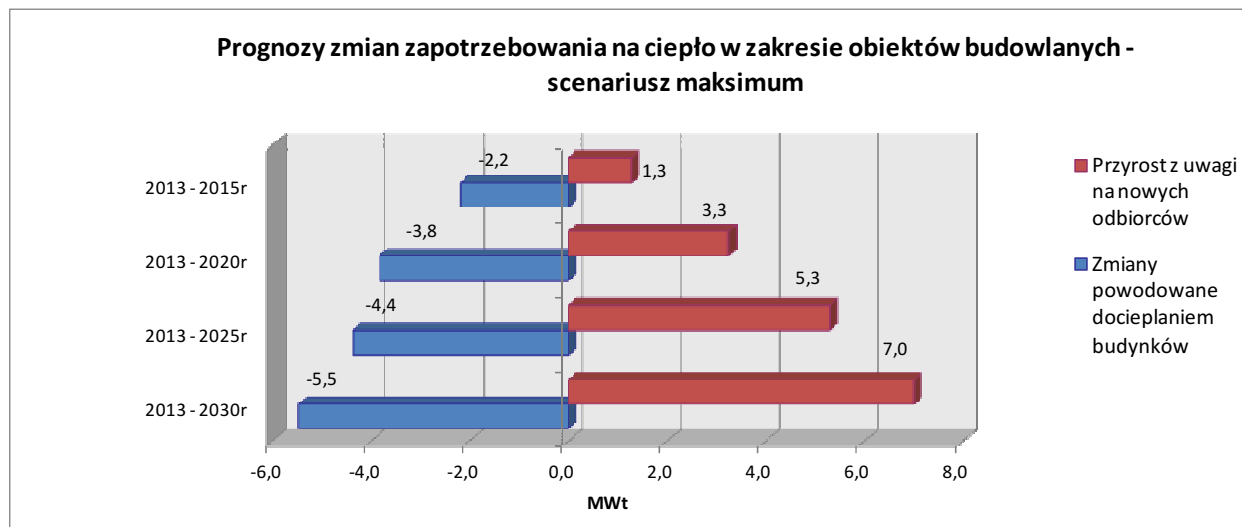


Wykres 04.4





Wykres 04.5



#### 4.4 Zmiany w strukturze zaopatrzenia gminy w ciepło

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że głównym nośnikiem ciepła jest węgiel, którego udział w strukturze potrzeb wynosi aż 70,5%. Aczkolwiek jedynie 28,1 pkt% jest wykorzystywane w paleniskach indywidualnych, powodujących niską emisję. Obecnie szacuje się, że paliwo gazowe pokrywa 17,9% potrzeb cieplnych gminy. Energia odnawialna pokrywa ok. 6,5% potrzeb cieplnych gminy.

Wpływ na strukturę paliwową potrzeb cieplnych gminy będzie mieć również sposób zaopatrzenia w ciepło terenów rozwojowych.

Na terenach rozwojowych przewiduje się wykorzystanie ekologicznych systemów do zabezpieczenia potrzeb cieplnych z wykorzystaniem gazu ziemnego, oleju opałowego, gazu płynnego, energii elektrycznej i odnawialnej, ekologicznych pieców węglowych spełniających wszelkie wymogi ochrony środowiska.

Reasumując, prowadzone w gminie działania w zakresie zaopatrzenia w ciepło powinny być ukierunkowane na zwiększanie udziału paliw ekologicznych w produkcji ciepła w szczególności w miarę możliwości systemu gazowniczego, a także promowanie i zwiększanie pokrycia potrzeb cieplnych bazujących na energetyce odnawialnej.