



# **Część A**

## **Rozdział 3**

# **BILANS POTRZEB CIEPLNYCH**





**Spis treści:**

<b>3.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposobu ich pokrycia .....</b>	<b>2</b>
<b>3.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....</b>	<b>4</b>
<b>3.3 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....</b>	<b>5</b>
3.3.1 <i>Zmiany zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa.....</i>	<i>6</i>
3.3.2 <i>Zmiany zapotrzebowania ciepła istniejącego budownictwa.....</i>	<i>7</i>
3.3.3 <i>Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....</i>	<i>7</i>

Załączniki do rozdziału:

1. Zapotrzebowanie na ciepło – Miasto Piekary Śląskie
2. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych – Miasto Piekary Śląskie
3. Prognoza zapotrzebowania na ciepło



### **3.1 Bilans potrzeb grzewczych i sposobu ich pokrycia**

#### **Wstęp**

Aktualizacja „Założeń do planu...” obejmuje zweryfikowanie zapotrzebowania na ciepło miasta Piekary Śląskie.

Zapotrzebowania na ciepło miasta zależy od wielu czynników z których najważniejsze to:

- rozwój budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego i wielorodzinnego,
- rozwój usług i przemysłu,
- działania racjonalizujące użytkowanie ciepła,
- likwidacja istniejących zakładów usługowych i przemysłowych.

Zapotrzebowanie na ciepło wyliczono uwzględniając potrzeby budownictwa mieszkaniowego jedno i wielorodzinnego, budownictwa użyteczności publicznej, obiektów usługowych oraz zakładów produkcyjnych funkcjonujących na terenie miasta.

Istotnym źródłem informacji przy określaniu potrzeb cieplnych miasta stanowiły materiały przekazane przez poszczególne przedsiębiorstwa energetyczne.

Wykorzystano również informacje statystyczne GUS oraz dane przekazane przez Urząd Miejski, duże instytucje i zakłady funkcjonujące na terenie miasta.

W bilansach uwzględniono sposób pokrycia potrzeb cieplnych (systemy ciepłownicze, kotłownie lokalne czy ogrzewanie indywidualne) oraz sposób użytkowania ciepła: centralne ogrzewanie, ciepła woda użytkowa i technologia.

Bilanse wykonano przy przyjęciu jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania ciepła.

Podstawę określenia jednostkowego wskaźnika zapotrzebowania ciepła budownictwa stanowiły dane w zakresie potrzeb cieplnych poszczególnych odbiorców z systemów ciepłowniczych oraz wybranych kotłowni lokalnych.

## **Analiza błędów**

Wykonywane bilanse zapotrzebowania na ciepło są obarczone pewną granicą błędów, której na poziomie „Aktualizacji założeń do planu...” nie sposób wyeliminować.

Ewentualne błędy w szacowaniu zapotrzebowania na ciepło wynikają między innymi z:

- niedoszacowania powierzchni mieszkalnej w poszczególnych grupach budownictwa mieszkaniowego (istnieje możliwość, że część budynków w szczególności jednorodzinnych jest już użytkowana a nie została „zgłoszona”, podane przez poszczególnych zarządców budynków dane mogą być mało precyzyjne),
- faktu, że jako grupę reprezentatywną przyjęto budynki spółdzielni mieszkaniowych oraz innych administratorów budynków dlatego też wskaźniki te mogą odbiegać od rzeczywistych,
- faktu, że w analizie uwzględniano tylko największe zakłady produkcyjne.

Pomimo wyżej wymienionych elementów margines błędów dla wykonanego bilansu zapotrzebowania na ciepło wynosi około 10-15% co jest wielkością w pełni zadowalającą.

## **Analiza wyników**

Na terenie Miasta Piekary Śląskie występują budynki o łącznej powierzchni ogrzewanej około 1,6 mln m<sup>2</sup> (budynki jednorodzinne, wielorodzinne, użyteczności publicznej, usługi, itp.), dla których zapotrzebowanie ciepła określono na 183 MW<sub>t</sub>.

Największe zapotrzebowanie ciepła w tej grupie obiektów wynika z potrzeb budynków wielorodzinnych (84 MW<sub>t</sub>).

Zapotrzebowanie ciepła zakładów określono na około 32 MW<sub>t</sub>.

Całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej dla miasta wynosi około 215 MW<sub>t</sub>.

Zapotrzebowanie na moc cieplną określono przy przyjęciu wskaźnika zapotrzebowania na moc cieplną 112 Wt/m<sup>2</sup>.

Szczegółową analizę przedstawia załącznik nr 1.



Potrzeby ciepłne budownictwa zaspokajane są poprzez:

- system ciepłowniczy w 34%,
- instalacje indywidualne w 51%
- kotłownie pozasystemowe w 15%.

Z instalacji indywidualnych zabezpieczane są przede wszystkim potrzeby budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne.

Z porównania zapotrzebowanie na ciepło dla miasta w 2000 i 2005 roku wynika, że wystąpiło niewielkie zmniejszenie zapotrzebowania wynoszące około 4% (9 MWt).

Zmiany te są spowodowane przede wszystkim działaniami racjonalizującymi użytkowanie ciepła oraz zmniejszeniem mocy zamówionej przez odbiorców z systemów ciepłowniczych i lokalnych kotłowni.

### **3.2 Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych**

Potrzeby ciepłne miasta pokrywane są ze źródeł pracujących na: paliwie węglowym, paliwie gazowym, oleju opałowym oraz w oparciu o energię elektryczną.

Udział paliwa węglowego w pokryciu potrzeb ciepłych miasta wynosi 81%.

Produkcja ciepła w oparciu o gaz ziemny pokrywa 14% potrzeb ciepłych miasta.

Udział oleju opałowego w pokryciu potrzeb ciepłych miasta wynosi około 3% a energii elektrycznej około 2%.

Szczegółowe analizy przedstawia załącznik nr 2.

Z porównania struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych miasta w 2000 roku i 2005 roku wynika, że występuje tendencja zmniejszania się udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść gazu ziemnego.

Udział paliwa węglowego w pokryciu potrzeb ciepłych miasta zmniejszył się z 85 % do 81%, udział gazu ziemnego zwiększył się z 11% do 14%.

### **3.3 Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany**

Zmiany zapotrzebowania na ciepło w perspektywie roku 2015 wynikać będą z przewidywanego rozwoju miasta związanego z zagospodarowywaniem terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

Prognozę zapotrzebowania na ciepło wykonano w trzech wariantach:

- wariant przetrwania
- wariant odniesienia
- wariant postępu.

#### **Wariant odniesienia**

Wariant odniesienia jest wariantem, który autorzy opracowania uznali jako najbardziej prawdopodobny. Przyjęto, że wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta.

Podstawą dla stworzenia tego wariantu była analiza tempa rozwoju budownictwa mieszkaniowego na terenie miasta w ostatnich kilku latach. Założono, że na terenie Piekar Śląskich tempo nowego budownictwa mieszkaniowego wynosić będzie w latach 2005 - 2015 około 80 mieszkań na rok.

#### **Wariant przetrwania**

Zakłada się, że wariant przetrwania będzie realizowany w warunkach słabszego rozwoju gospodarczego miasta w porównaniu z wariantem odniesienia przez co zostanie spowolniony rozwój budownictwa mieszkaniowego, co w konsekwencji będzie czynnikiem ograniczającym również rozwój sfery usługowej. Nie należy jednak rozumieć wariantu minimalnego jako wariantu stagnacji, a raczej jako wariant umiarkowanego rozwoju miasta.

Dla tego wariantu zakłada się, że tempo rozwoju nowego budownictwa w latach 2005 – 2015 wynosić będzie około 50 mieszkań na rok.

#### **Wariant postępu**



Zakłada się, że wariant postępu będzie realizowany w warunkach dynamicznego rozwoju gospodarczego miasta przez co znacząco wzrośnie rozwój budownictwa mieszkaniowego oraz rozwój sfery usługowej.

Dla tego wariantu zakłada się, tempo rozwoju nowego budownictwa mieszkaniowego w latach 2005 - 2015 na około 130 mieszkań na rok.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 3.

### 3.3.1 Zmiany zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło nowego budownictwa dla analizowanych wariantów rozwoju miasta przedstawia tabela:

Okres czasu	Zmiany zapotrzebowania na ciepło [MWt]		
	Wariant przetrwania	Wariant odniesienia	Wariant postępu
2005 -2007	1,3	2,1	3,4
2005 - 2010	2,7	4,3	6,8
2005 - 2015	4,9	7,8	12,5

Można przewidywać, że zapotrzebowanie mocy cieplnej w wyniku realizacji nowego budownictwa do roku 2015 zwiększy się o około 5 – 13MW<sub>t</sub>.

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło zawiera załącznik nr 3.





### 3.3.2 Zmiany zapotrzebowania ciepła istniejącego budownictwa

Z drugiej strony należy się spodziewać dalszego spadku energochłonności budynków już istniejących w wyniku działań termorenowacyjnych i termomodernizacyjnych.

Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa dla analizowanych wariantów rozwoju miasta przedstawia tabela:

Okres czasu	Zmiany zapotrzebowania na ciepło [MWt]		
	Wariant przetrwania	Wariant odniesienia	Wariant postępu
2005 -2007	-2,7	-4,1	-5,5
2005 - 2010	-5,5	-8,2	-11,0
2005 - 2015	-10,1	-15,1	-20,1

Można przewidywać, że zapotrzebowanie mocy cieplnej wskutek tych działań do roku 2015 zmniejszy się o około 10 – 20 MW<sub>t</sub>.

Analiza uwzględnia również zmniejszenie zapotrzebowania mocy cieplnej przewidzianego do likwidacji Zakładu Górniczego Brzeziny (Kopalnia Andaluzja).

Szczegółowe określenie przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa zawiera załącznik nr 3.

### 3.3.3 Ocena przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło

Sporządzone bilanse zmian zapotrzebowania na ciepło budownictwa w trzech wariantach: wariantcie przetrwania, wariantcie odniesienia i wariantcie postępu, uwzględniające przyrost zapotrzebowania na ciepło wynikający z realizacji nowego budownictwa jak również zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło istniejącego budownictwa związane z prowadzeniem działań termomodernizacyjnych wykazały, że należy oczekiwać niewielkiego spadku zapotrzebowania na ciepło budownictwa w

zależności od wariantu w granicach 5 – 8 MWt w perspektywie 2015 roku.

Należy się spodziewać obniżenia zapotrzebowania na ciepło w związku z likwidacją Zakładu Górniczego Brzeziny (Kopalnia Andaluzja) w zależności od wariantu od 6 do około 12 MWt.

Wzrost zapotrzebowania ciepła pojawić się może w wyniku podjęcia na terenach rozwojowych działalności związanej z dużym zapotrzebowaniem ciepła np. duże zakłady przemysłowe, jak również w wyniku dalszego zagospodarowywania terenów rozwojowych budownictwa mieszkaniowego.

Prowadzona przez miasto polityka proekologiczna, wspierająca modernizację kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do dalszego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych takich jak gaz ziemny, olej opałowy, gaz płynny jak również do wykorzystania energii elektrycznej i odnawialnej do celów grzewczych (np. kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej).