

**UCHWAŁA NR XXXIV/636/2017  
RADY MIEJSKIEJ W BIELSKU-BIAŁEJ**

z dnia 31 października 2017 r.

**w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1875) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. -Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220 z późn. zm.)

**Rada Miejska  
p o s t a n a w i a**

§ 1. Uchwalić „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” w brzmieniu określonym w załączniku nr 1, po rozpatrzeniu wniosków, zastrzeżeń i uwag zgłoszonych w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu, a wymienionych w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Bielska-Białej.

§ 3. Traci moc uchwała nr XIX/664/2003 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 18 listopada 2003 r. w sprawie uchwalenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy Bielsko-Biała i rozpatrzenia wniosków oraz uwag zgłoszonych w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu”.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej

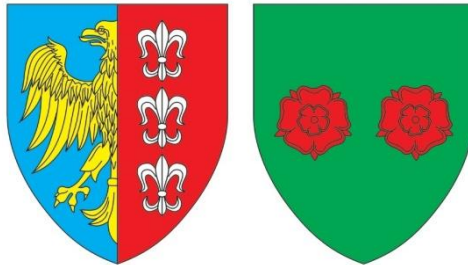
**Jarosław Klimaszewski**

Załącznik Nr 1 do uchwały Nr XXXIV/636/2017  
Rady Miejskiej w Bielsku-Białej  
z dnia 31 października 2017 r.



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska  
Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach  
Programu Infrastruktura i Środowisko

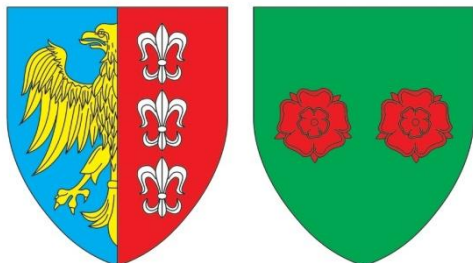
# Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej



*„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej - Europejskiego Funduszu Spójności i środków własnych Miasta  
Bielska-Białej*

Bielsko – Biała, październik 2015 – aktualizacja wrzesień 2017

Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej wykonano na podstawie umowy nr PZE.271.1.2015.



#### Współpraca ze strony Urzędu Miasta Bielska - Białej:

- **Piotr Sołtysek – Pełnomocnik Prezydenta Miasta do spraw Zarządzania Energią, Biuro Zarządzania Energią**

#### Wykonawcy:

- **Piotr Kukła – prowadzący**
- **Małgorzata Kocoń**
- **Adam Motyl**
- **Łukasz Polakowski**
- **Agata Szyja**



## Spis treści

1.	WSTĘP .....	14
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTU .....	14
2.	POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA.....	15
2.1	KONTEKST KRAJOWY .....	16
2.2	KONTEKST REGIONALNY .....	22
2.3	KONTEKST LOKALNY .....	24
2.4	KONTEKST MIĘDZYNARODOWY - POLITYKA UE ORAZ ŚWIATA .....	24
3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ .....	28
3.1	LOKALIZACJA.....	28
3.2	WARUNKI NATURALNE.....	31
3.3	SYTUACJA SPOŁECZNO – GOSPODARCZA .....	32
3.3.1	<i>Uwarunkowania demograficzne.....</i>	32
3.3.2	<i>Działalność gospodarcza.....</i>	35
3.3.3	<i>Rolnictwo i leśnictwo .....</i>	37
3.4	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ .....	38
3.4.1	<i>Zabudowa mieszkaniowa .....</i>	40
3.4.2	<i>Obiekty użyteczności publicznej należące do miasta .....</i>	44
3.4.3	<i>Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych .....</i>	45
4.	OCENA STANU AKTUALNEGO W DZIEDZINIE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	46
4.1	SYSTEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO .....	46
4.1.1	<i>Informacje ogólne .....</i>	46
4.1.2	<i>Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego .....</i>	53
4.1.3	<i>Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta .....</i>	56
4.1.4	<i>Lokalne i niesieciowe systemy energetyczne.....</i>	56
4.2	SYSTEM ZAOPATRZENIA W PALIWA GAZOWE .....	63
4.2.1	<i>Informacje ogólne .....</i>	63
4.2.2	<i>Odbiorcy i zużycie gazu .....</i>	65
4.2.3	<i>Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta.....</i>	67
4.3	SYSTEM ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	68
4.3.1	<i>Informacje ogólne .....</i>	68
4.3.2	<i>Oświetlenie ulic.....</i>	69
4.3.3	<i>Wytwarzanie energii elektrycznej .....</i>	70
4.3.4	<i>Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....</i>	70
4.3.5	<i>Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta.....</i>	73
5.	ANALIZA POTENCJAŁU MIASTA POD WZGLĘDEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....	75
5.1	BILANS PALIW I ENERGII .....	75



5.2	BILANS EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ I PALIWA GAZOWE .....	79
5.2.1	<i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....</i>	79
5.2.2	<i>Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i miasta Bielska-Białej .....</i>	81
5.2.3	<i>Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Bielska-Białej .....</i>	91
5.2.4	<i>Ocena jednostek wytwórczych i sieci na terenie Bielska – Białej .....</i>	103
5.2.5	<i>Obecne uwarunkowania ekonomiczne rynku energetycznego .....</i>	106
5.2.6	<i>Pozycja miasta Bielsko – Biała na tle innych miast o podobnej wielkości i cechach .....</i>	109
6.	<b>PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE .....</b>	<b>115</b>
6.1	OGÓLNE CELE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ .....	115
6.2	WARIANTOWE PROGNOZY ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ.....	116
6.3	USTALENIA KIERUNKÓW ROZWOJU I MODERNIZACJI SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ 128	
7.	<b>PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO .....</b>	<b>133</b>
7.1	DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA MIASTA W ZAKRESIE RACJONALNEGO UŻYTKOWANIA ENERGII 133	
7.2	ZAŁOŻENIA DO PROGRAMÓW WYKONAWCZYCH ZWIĄZANYCH Z ZAOPATRZENIEM MIASTA W NOŚNIKI ENERGII .....	135
7.2.1	<i>Program Ograniczenia Niskiej Emisji .....</i>	135
7.2.2	<i>Program termomodernizacji budynków wielorodzinnych .....</i>	138
7.2.3	<i>Program przyłączania odbiorców na cele c. w. u. ....</i>	139
7.3	CHARAKTERYSTYKA ZADAŃ RACJONALIZUJĄCYCH UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO .....	140
7.3.1	<i>Propozycja przedsięwzięć w grupie „użyteczność publiczna” – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej .....</i>	140
7.3.2	<i>Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo” .....</i>	170
7.3.3	<i>Propozycja przedsięwzięć w grupie „handel, usługi, przedsiębiorstwa” oraz w grupie „przemysł” .....</i>	175
7.3.4	<i>Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie” .....</i>	176
8.	<b>MOŻLIWOŚCI I OCENA WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII .....</b>	<b>177</b>
8.1	ENERGIA WIATRU.....	182
8.2	ENERGIA GEOTERMALNA .....	185
8.3	ENERGIA SPADKU WODY .....	193
8.4	ENERGIA SŁONECZNA .....	194
8.5	ENERGIA Z BIOMASY .....	204
8.6	ENERGIA Z BIOGAZU .....	206

8.7	MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH	208
8.8	MOŻLIWOŚCI ZAGOSPODAROWANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK PALIW I ENERGII	208
8.9	MOŻLIWOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO W KOGENERACJI	209
9.	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	210
10.	WNIOSKI Z DOKUMENTACJI I PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	214
11.	SYSTEM MONITORINGU	215
11.1	CEL MONITOROWANIA	215
11.2	ZAKRES MONITOROWANIA	216
11.3	REZULTATY I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	217
11.4	WSPÓŁPRACA Z PRZEDSIĘBIORSTWAMI ENERGETYCZNYMI	217
12.	LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ	219
13.	PODSUMOWANIE / STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	221



## Spis rysunków

RYSUNEK 3-1 LOKALIZACJA MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ NA TLE WOJEWÓDZTWA .....	28
RYSUNEK 3-2 MAPA MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	29
RYSUNEK 3-3 LICZBA LUDNOŚCI W MIEŚCIE BIELSKU-BIAŁEJ W LATACH 2001 – 2014.....	32
RYSUNEK 3-4 PROGNOZA DEMOGRAFICZNA DLA MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	34
RYSUNEK 3-5 LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE MIASTA W LATACH 2009 – 2014 WEDŁUG PODZIAŁU PKD2007 .....	37
RYSUNEK 3-6 UŻYTKOWANIE GRUNTÓW NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	38
RYSUNEK 3-7 MAPA STREF KLIMATYCZNYCH POLSKI I MINIMALNE TEMPERATURY ZEWNĘTRZNE .....	39
RYSUNEK 3-8 PRZECIĘTNE ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE ENERGII NA OGRZEWANIE W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM W kWh/m <sup>2</sup> POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ .....	40
RYSUNEK 3-9 STRUKTURA WIEKOWA BUDYNKÓW WG LICZBY MIESZKAŃ I POWIERZCHNI W MIEŚCIE BIELSKO-BIAŁA .....	43
RYSUNEK 3-10 UDZIAŁ LICZBY MIESZKAŃ Z PIECAMI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH WIEKOWYCH.....	44
RYSUNEK 4-1 LOKALIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA ZAKŁADU WYTWARZANIA BIELSKO-BIAŁA NA TERENIE MIASTA.....	48
RYSUNEK 4-2 UDZIAŁ ODBIORCÓW W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH POD WZGLĘDEM ILOŚCI SPRZEDANEGO CIEPŁA W 2014 R.....	54
RYSUNEK 4-3 TREND ZMIAN ILOŚCI SPRZEDANEGO CIEPŁA PRZEZ PK THERMA W LATACH 2012 – 2014 .....	55
RYSUNEK 4-4 SCHEMAT FUNKCJONOWANIA ODDZIAŁÓW PSG W POLSCE .....	64
RYSUNEK 4-5 STRUKTURA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2014 ROKU.....	65
RYSUNEK 4-6 TREND ZMIAN ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W LATACH 2011 - 2014 .....	66
RYSUNEK 4-7 STRUKTURA SPRZEDAŻY GAZU ZIEMNEGO W CAŁKOWITYM ZUŻYCIU W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW W 2014 ROKU .....	67
RYSUNEK 4-8 ZASIĘG TERYTORIALNY SPÓŁEK ZAJMUJĄCYCH SIĘ DYSTRYBUCJĄ ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	68
RYSUNEK 4-9 DYNAMIKA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W LATACH 2011 - 2013 .....	72
RYSUNEK 4-10 STRUKTURA SPRZEDAŻY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2014 ROKU .....	72
RYSUNEK 5-1 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ W 2014 ROKU.	75
RYSUNEK 5-2 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA MOC CIEPLNĄ W 2014 ROKU.....	76
RYSUNEK 5-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODBIORCÓW W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO W 2014 ROKU ...	76
RYSUNEK 5-4 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII NA WSZYSTKIE CELE ŁĄCZNIE W MIEŚCIE BIELSKO-BIAŁA ...	77
RYSUNEK 5-5 STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII NA CELE GRZEWICZE (OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ, C.W.U., CELE BYTOWE, TECHNOLOGIA) .....	77
RYSUNEK 5-6 OBSZARY PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEJ CZĘSTOŚCI PRZEKRACZANIA POZIOMU STĘŻEŃ 24- GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO – KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA .....	83
RYSUNEK 5-7 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI.....	84
RYSUNEK 5-8 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH PYŁU PM2.5 - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI .....	85
RYSUNEK 5-9 OBSZARY PRZEKROCZEŃ ŚREDNICH STĘŻEŃ ROCZNYCH BENZO[A]PIRENU - KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA LUDZI .....	86
RYSUNEK 5-10 STREFY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM, DLA KTÓRYCH DOKONANO OCENĘ JAKOŚCI POWIETRZA .....	87

RYSUNEK 5-11 LICZBA PRZEKROCZEŃ DOPUSZCZALNEGO POZIOMU STĘŻEŃ 24-GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W LATACH 2012-2014 (WARTOŚCI W ETYKIETACH DOT. 2014 ROKU) ORAZ POKRYCIE CZASU POMIARAMI W PROCENTACH W 2014 .....	88
RYSUNEK 5-12 CZĘSTOŚĆ PRZEKRACZANIA DOPUSZCZALNEGO POZIOMU STĘŻEŃ 24 – GODZINNYCH PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W LATACH 210-2014 .....	89
RYSUNEK 5-13 WIDOK PANELU GŁÓWNEGO APLIKACJI DO SZACOWANIA EMISJI ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....	92
RYSUNEK 5-14 UDZIAŁ RODZAJÓW ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY W BIELSKU-BIAŁEJ W 2014 ROKU .....	102
RYSUNEK 5-15 UDZIAŁ EMISJI ZASTĘPCZEJ Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI W CAŁKOWITEJ EMISJI SUBSTANCJI SZKODLIWYCH PRZELICZONYCH NA EMISJĘ RÓWNOWAŻNĄ SO <sub>2</sub> W BIELSKU-BIAŁEJ W 2014 ROKU.....	102
RYSUNEK 5-16 PORÓWNANIE KOSZTÓW WYTWORZENIA ENERGII W ODNIESIENIU DO ENERGII UŻYTECZNEJ DLA RÓŻNYCH NOŚNIKÓW .....	108
RYSUNEK 5-17 PORÓWNANIE ROCZNYCH KOSZTÓW WYTWORZENIA ENERGII DLA RÓŻNYCH NOŚNIKÓW .....	109
RYSUNEK 5-18 PORÓWNANIE JEDNOSTKOWEGO ZUŻYCIA ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH.....	110
RYSUNEK 5-19 PORÓWNANIE JEDNOSTKOWEGO ZUŻYCIA ENERGII W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W PRZELICZENIU NA MIESZKAŃCA .....	110
RYSUNEK 5-20 PORÓWNANIE DŁUGOŚCI SIECI GAZOWNICZEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE MIAST W ODNIESIENIU DO ICH POWIERZCHNI.....	111
RYSUNEK 5-21 PORÓWNANIE ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH.....	111
RYSUNEK 5-22 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW LUDNOŚCI KORZYSTAJĄCEJ Z GAZU ZIEMNEGO W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH .....	112
RYSUNEK 5-23 PORÓWNANIE DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZEJ W ODNIESIENIU DO POWIERZCHNI MIASTA .....	112
RYSUNEK 5-24 PORÓWNANIE WSKAŹNIKA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO W ODNIESIENIU DO KUBATURY BUDYNKÓW OGRZEWANYCH CIEPŁEM SIECIOWYM.....	113
RYSUNEK 5-25 PORÓWNANIE WSKAŹNIKA ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO W ODNIESIENIU DO KUBATURY BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OGRZEWANYCH CIEPŁEM SIECIOWYM .....	113
RYSUNEK 5-26 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW LICZBY MIESZKAŃ Z OGRZEWANIEM PIECOWYM W CAŁKOWITEJ LICZBIE MIESZKAŃ .....	114
RYSUNEK 5-27 PORÓWNANIE UDZIAŁÓW POWIERZCHNI MIESZKAŃ Z OGRZEWANIEM PIECOWYM W CAŁKOWITEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ.....	114
RYSUNEK 6-1 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ DO ROKU 2030 .....	127
RYSUNEK 6-2 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO DO ROKU 2030 .....	127
RYSUNEK 6-3 PROGNOZOWANE ZMIANY ZUŻYCIA CIEPŁA SIECIOWEGO DO ROKU 2030 .....	128
RYSUNEK 7-1 JEDNOSTKOWE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ....	147
RYSUNEK 7-2 JEDNOSTKOWE KOSZTY ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	148
RYSUNEK 7-3 JEDNOSTKOWA CENA ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	149
RYSUNEK 7-4 ZUŻYCIE JEDNOSTKOWE GAZU.....	154
RYSUNEK 7-5 JEDNOSTKOWE KOSZTY GAZU W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W 2014 ROKU .....	155
RYSUNEK 7-6 JEDNOSTKOWA CENA GAZU W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	156
RYSUNEK 7-7 JEDNOSTKOWE ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	160
RYSUNEK 7-8 JEDNOSTKOWE KOSZTY CIEPŁA SIECIOWEGO W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	161
RYSUNEK 7-9 CENA JEDNOSTKOWA CIEPŁA.....	162
RYSUNEK 7-10 SCHEMAT DZIAŁAŃ W RAMACH ZARZĄDZANIA ENERGIĄ .....	164
RYSUNEK 7-11 PRZYKŁADOWY ALGORYTM MONITORINGU .....	168
RYSUNEK 7-12 PRZYKŁADOWE PORÓWNANIE, STAREJ I NOWEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ .....	171

RYSUNEK 8-1 RÓŻNICA POTENCJAŁÓW DOSTĘPNOŚCI ZASOBÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	179
RYSUNEK 8-2 STRUKTURA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSKIM SYSTEMIE ELEKTROENERGETYCZNYM – STAN NA LIPIEC 2015 .....	180
RYSUNEK 8-3 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TECHNOLOGII OZE W PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POLSCE W LATACH 2005 – 2012 .....	180
RYSUNEK 8-4 ILOŚĆ I MOC INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	181
RYSUNEK 8-5 ILOŚĆ I MOC INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII NA TERENIE BIELSKA - BIAŁEJ .....	182
RYSUNEK 8-6 LEGENDA DO MAPY ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII .....	182
RYSUNEK 8-7 ZASOBY ENERGII WIATROWEJ NA TERENIE WOJ. ŚLĄSKIEGO – POTENCJAŁ TEORETYCZNY .....	183
RYSUNEK 8-8 ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	187
RYSUNEK 8-9 SCHEMAT INSTALACJI POMPY CIEPŁA Z WYMIENNIKIEM GRUNTOWYM.....	189
RYSUNEK 8-10 SCHEMAT ZŁOŻA GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA.....	190
RYSUNEK 8-11 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.O. Z PALIWA WĘGLOWEGO - BEZ DOTACJI .....	192
RYSUNEK 8-12 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.O. Z PALIWA GAZOWEGO - BEZ DOTACJI .....	193
RYSUNEK 8-13 TECHNICZNE ZASOBY ENERGII SŁONECZNEJ (Z UWZGLĘDNIENIEM SPRAWNOŚCI PRZETWARZANIA ENERGII) NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	195
RYSUNEK 8-14 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ – BEZ DOTACJI .....	198
RYSUNEK 8-15 SCHEMAT FUNKCJONALNY INSTALACJI Z OBIEGIEM WYMUSZONYM (SYSTEM AKTYWNY POŚREDNI)	199
RYSUNEK 8-16 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z WĘGLA KAMIENNEGO – BEZ DOTACJI .....	201
RYSUNEK 8-17 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z WĘGLA KAMIENNEGO - Z 45% DOTACJĄ.....	201
RYSUNEK 8-18 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ – BEZ DOTACJI .....	202
RYSUNEK 8-19 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z ENERGII ELEKTRYCZNEJ – Z DOTACJĄ 45% .....	202
RYSUNEK 8-20 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z GAZU ZIEMNEGO – BEZ DOTACJI .....	203
RYSUNEK 8-21 WYKRES SKUMULOWANYCH PRZEPIYWÓW PIENIĘŻNYCH – C.W.U. Z GAZU ZIEMNEGO – Z DOTACJĄ 45%.....	203

## Spis tabel

TABELA 2-1 WYKAZ I KONTEKST FUNKCJONOWANIA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I AKTÓW PRAWNYCH OBEJMUJĄCYCH ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z PRZEDMIOTOWYM PLANEM.....	15
TABELA 2-2 DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I OCHRONY POWIETRZA .....	26
TABELA 3-1 PORÓWNANIE PODSTAWOWYCH WSKAŹNIKÓW DEMOGRAFICZNYCH .....	33
TABELA 3-2 WSKAŹNIKI ZMIAN ZWIĄZANYCH Z RYNKIEM PRACY .....	35
TABELA 3-3 LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH WG KLASYFIKACJI PKD 2007 W LATACH 2009 - 2014.....	35
TABELA 3-5 PODZIAŁ BUDYNKÓW ZE WZGLĘDU NA ZUŻYCIE ENERGII DO OGRZEWANIA .....	40
TABELA 3-6 STATYSTYKA MIESZKANIOWA Z LAT 1995 – 2014 DOTYCZĄCA MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ.....	41
TABELA 3-7 WSKAŹNIKI ZMIAN W GOSPODARCE MIESZKANIOWEJ .....	42
TABELA 3-8 WYKAZ ADMINISTRATORÓW BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	44
TABELA 4-1 MOC ZAMÓWIONA W ŹRÓDŁACH TAURON CIEPŁO SP. Z O. O. ZAKŁAD WYTWARZANIA BIELSKO-BIAŁA W LATACH 2012 – 2014.....	49
TABELA 4-2 RODZAJE I ZUŻYCIE PALIW ORAZ SPRAWNOŚĆ WYTWARZANIA W ELEKTROCIĘPŁOWNIACH EC1 I EC2 W 2014 R.....	49
TABELA 4-3 DANE NA TEMAT EMITORÓW ORAZ ZANIECZYSZCZEŃ W ELEKTROCIĘPŁOWNIACH EC1 ORAZ EC2.....	50
TABELA 4-4 ZUŻYCIE PALIWA W EC1 I EC2 .....	51
TABELA 4-5 DANE DOTYCZĄCE KOTŁOWNI LOKALNYCH NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	51
TABELA 4-6 ZUŻYCIE PALIWA W KOTŁOWNIACH LOKALNYCH NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	52
TABELA 4-7 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W KOTŁOWNIACH LOKALNYCH NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ W LATACH 2012 – 2014 .....	52
TABELA 4-8 DŁUGOŚCI SIECI CIEPŁOWNICZYCH NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ W LATACH 2012 – 2014.....	52
TABELA 4-9 POZOSTAŁE PARAMETRY OPISUJĄCE SYSTEM CIEPŁOWNICZY W LATACH 2012 – 2014.....	53
TABELA 4-10 DANE DOTYCZĄCE ILOŚCI SPRZEDANEGO CIEPŁA W LATACH 2012 – 2014 PRZEZ PK THERMA .....	53
TABELA 4-11 DANE DOTYCZĄCE LOKALNYCH KOTŁOWNI NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ .....	57
TABELA 4-12 INFORMACJE NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ W LATACH 2011 - 2014 .....	64
TABELA 4-13 LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ W LATACH 2011 - 2014 .....	65
TABELA 4-14 SPRZEDAŻ PALIWA GAZOWEGO W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH ODBIORCÓW NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ W LATACH 2011 - 2014 ROKU, TYS. M <sup>3</sup> .....	66
TABELA 4-15 WYKAZ STACJI 110/SN (GPZ) NA TERENIE MIASTA BIELSKA-BIAŁEJ.....	69
TABELA 4-16 DŁUGOŚCI LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH PRZECHODZĄCYCH PRZEZ TEREN MIASTA BIELSKA- BIAŁEJ .....	69
TABELA 4-17 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2011 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE .....	70
TABELA 4-18 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2012 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE .....	71
TABELA 4-19 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2013 ROKU W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE GRUPY TARYFOWE .....	71
TABELA 4-20 PLANOWANE DZIAŁANIA INWESTYCYJNE DOTYCZĄCE INFRASTRUKTURY ELEKTROENERGETYCZNEJ NA LATA 2015 – 2020 .....	73



TABELA 5-1 ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA ENERGETYCZNEGO MIASTA BIELSKO-BIAŁA NA MOC.....	78
TABELA 5-2 ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MIASTA BIELSKO-BIAŁA NA ENERGIĘ.....	78
TABELA 5-3 BILANS PALIW I ENERGII DLA MIASTA BIELSKO-BIAŁA ZA ROK 2014 .....	78
TABELA 5-4 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA .....	80
TABELA 5-5 DOPUSZCZALNE NORMY W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA – KRYTERIUM OCHRONY ROŚLIN .....	81
TABELA 5-6 POZIOMY ALARMOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI.....	81
TABELA 5-7 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY .....	82
TABELA 5-8 PRZEWIDZIANO DLA BIELSKA - BIAŁEJ EFEKT EKOLOGICZNY W RAMACH DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH .....	90
TABELA 5-9 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCYCH ZE ŹRÓDEŁ EMISJI WYSOKIEJ NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA .....	91
TABELA 5-10 SZACUNKOWA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY NA TERENIE MIASTA BIELSKO- BIAŁA ZE SPALANIA PALIW DO CELÓW GRZEWCZYCH W 2014 ROKU (EMISJA NISKA) .....	92
TABELA 5-11 ZAŁOŻENIA DO WYZNACZENIA EMISJI LINIOWEJ .....	94
TABELA 5-12 ROCZNA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA [KG/ROK].....	95
TABELA 5-13 ROCZNA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA BIELSKO- BIAŁA [KG/ROK] .....	96
TABELA 5-14 IMISJA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH 2012 ROKU – STACJA PRZY UL. KOSSAK-SZCZUCKIEJ 19 .....	97
TABELA 5-15 IMISJA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH 2013 ROKU – STACJA PRZY UL. KOSSAK-SZCZUCKIEJ 19 .....	97
TABELA 5-16 IMISJA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA W POSZCZEGÓLNYCH MIESIĄCACH 2014 ROKU – STACJA PRZY UL. KOSSAK-SZCZUCKIEJ 19 .....	97
TABELA 5-17 IMISJA PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH POMIARACH NA STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2014 ROKU .....	98
TABELA 5-18 IMISJA TLENKÓW AZOTU NO <sub>2</sub> ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2014 ROKU.....	99
TABELA 5-19 IMISJA OZONU ODNOTOWANA W AUTOMATYCZNYCH STACJACH POMIAROWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W 2014 ROKU .....	99
TABELA 5-20 WSPÓŁCZYNNIKI TOKSYCZNOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ .....	100
TABELA 5-21 ZESTAWIENIE ZBIORCZE EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA W 2014 ROKU.....	101
TABELA 5-22 ZMIANA EMISJI SUBSTANCJI DO ATMOSFERY Z POSZCZEGÓLNYCH ŹRÓDEŁ EMISJI NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA W OKRESIE 2014 - 2030 ROKU (WG PLANU ROZWOJU BUSINESS AS USUAL) .....	103
TABELA 5-23 CHARAKTERYSTYKA PRZYKŁADOWEGO OBIEKTU JEDNORODZINNEGO .....	106
TABELA 5-24 ROCZNE ZUŻYCIE PALIW NA OGRZANIE BUDYNKU INDYWIDUALNEGO Z UWZGLĘDNIENIEM SPRAWNOŚCI ENERGETYCZNEJ URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH ORAZ POTENCJAŁ REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII W WYNIKU ZASTOSOWANIA TECHNOLOGII ALTERNATYWNEJ DO KOTŁA WĘGLOWEGO KOMOROWEGO.....	107
TABELA 6-1 ZESTAWIENIE OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030.....	117
TABELA 6-2 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU A DO 2030.....	117
TABELA 6-3 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030.....	118
TABELA 6-4 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU B DO 2030.....	118
TABELA 6-5 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW PRZYJĘTYCH W SCENARIUSZU DO ZAGOSPODAROWANIA DO 2030.....	119
TABELA 6-6 ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH OBSZARÓW UJĘTYCH W SCENARIUSZU C DO 2030.....	119

TABELA 6-7 ZESTAWIENIE ZMIAN WSKAŹNIKÓW ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ISTNIEJĄCYCH I NOWO WZNOSZONYCH W POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZACH DO ROKU 2030 .....	119
TABELA 6-8 WSKAŹNIKI ROZWOJU NOWOBUDOWANEGO MIESZKALNICTWA W MIEŚCIE BIELSKO-BIAŁA DLA POSZCZEGÓLNYCH SCENARIUSZY .....	121
TABELA 6-9 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE BIELSKA - BIAŁEJ - SCENARIUSZ A – „PASYWNY” .....	124
TABELA 6-10 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE BIELSKA - BIAŁEJ – SCENARIUSZ B – „UMIARKOWANY” .....	125
TABELA 6-11 ZESTAWIENIE PROGNOZ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE BIELSKA - BIAŁEJ – SCENARIUSZ C – „AKTYWNY” .....	126
TABELA 6-12 ZESTAWIENIE TERENÓW PRZEZNACZONYCH POD INWESTYCJE (WG STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO) .....	129
TABELA 6-13 SUMARYCZNE ZESTAWIENIE POTRZEB ENERGETYCZNYCH DLA TERENÓW PRZEZNACZONYCH DO ZAGOSPODAROWANIA NA TERENIE MIASTA BIELSKO-BIAŁA - DLA SCENARIUSZA B .....	129
TABELA 7-1 DANE DOTYCZĄCE PROGRAMU OGRANICZANIA NISKIEJ EMISJI NA TERENIE BIELSKA-BIAŁEJ.....	133
TABELA 7-2 DANE DOTYCZĄCE INSTALACJI OZE NA TERENIE MIASTA W 2014 ROKU .....	134
TABELA 7.3. PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCEJ TECHNOLOGII W BUDYNKACH JEDNORODZINNYCH .....	135
TABELA 7.4. ZESTAWIENIE ILOŚCI MODERNIZOWANYCH ŹRÓDEŁ W BUDYNKACH JEDNORODZINNYCH WRAZ Z NAKŁADAMI INWESTYCYJNYMI.....	136
TABELA 7.5. STAN ISTNIEJĄCY, STAN DOCELOWY ORAZ EFEKT EKOLOGICZNY W BUDYNKACH JEDNORODZINNYCH .....	136
TABELA 7.6. WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO DLA PROGRAMU .....	138
TABELA 7-7 ZESTAWIENIE KOSZTÓW CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ Z POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII .....	139
TABELA 7-8 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU 2014.....	142
TABELA 7-9 ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU 2014.....	150
TABELA 7-10 ZUŻYCIE CIEPŁA SIECIOWEGO W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU 2014.....	157
TABELA 7-11 ZESTAWIENIE MOŻLIWYCH DO OSIĄGNIĘCIA OSZCZĘDNOŚCI ZUŻYCIA CIEPŁA W STOSUNKU DO STANU PRZED TERMOMODERNIZACJĄ DLA RÓŻNYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ TERMOMODERNIZACYJNYCH.....	172
TABELA 8-1 POTENCJALNE ZASOBY ENERGII GEOTERMALNEJ W POLSCE.....	186
TABELA 8-2 POTENCJAŁ TEORETYCZNY ORAZ TECHNICZNY ZWIĄZANY Z ENERGETYCZNYM WYKORZYSTANIEM BIOMASY DLA BIELSKA - BIAŁEJ .....	206
TABELA 8-3 POTENCJAŁ TEORETYCZNY ORAZ TECHNICZNY ZWIĄZANY Z ENERGETYCZNYM WYKORZYSTANIEM BIOMASY NA TERENIE MIASTA .....	208



## Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki  
BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)  
B(a)P – benzo(a)piren  
BDR – Bank Danych Regionalnych  
c. o. – centralne ogrzewanie  
c. w. u. – ciepła woda użytkowa  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> – benzen  
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych  
CH<sub>4</sub> – metan  
CHP – kogeneracja (ang. Combined Heat and Power)  
CO – tlenek węgla  
CO<sub>2</sub> – dwutlenek węgla  
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna  
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego  
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej  
Er – emisja ekwiwalentna  
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad  
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)  
GHG (EGC) – gazy cieplarniane  
GJ – jednostka ilości ciepła (gigadżul)  
GPZ – Główny Punkt Zasilania  
GUS – Główny Urząd Statystyczny  
ha – powierzchnia w hektarach  
HC – węglowodory  
HCal – węglowodory alifatyczne  
HCar – węglowodory aromatyczne  
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu)  
KMP – Krajowa Polityka Miejska  
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami  
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030  
kV – jednostka napięcia elektrycznego (kilowolt)  
kWh – jednostka zużycia energii (kilowatogodzina)  
LCA – ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)  
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C  
LPG – gaz ciekły  
MJ – jednostka ciepła (megadżul)  
MVA – jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych (megawoltamper)  
MW<sub>e</sub> – jednostka mocy elektrycznej (megawat mocy elektrycznej)



MWh – jednostka zużycia energii (megawatogodzina)  
MW<sub>t</sub> – jednostka mocy cieplnej (megawat mocy cieplnej)  
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
N<sub>m</sub><sup>3</sup> – jednostka objętości (metr sześcienny normalny)  
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji  
N<sub>2</sub>O – podtlenek azotu  
NO<sub>x</sub> – tlenki azotu  
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002  
OZE – Odnawialne Źródło Energii  
Pb – ołów  
PDK – plan działań krótkookresowych  
PGE – Polska Grupa Energetyczna  
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej  
PGNiG S. A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A.  
PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm  
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko  
PolSeFF – program dofinansujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ([www.polseff.org](http://www.polseff.org))  
POP – program ochrony powietrza  
PSE – Polskie Sieci Energetyczne  
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości  
RPO – Regionalny Program Operacyjny  
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii  
SIT – System Informacji o Terenie  
SN – średnie napięcie  
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji  
SO<sub>2</sub> – dwutlenek siarki  
SOJP – System Oceny Jakości Powietrza  
SO<sub>x</sub> – tlenki siarki  
TSP – pył ogółem  
UE – Unia Europejska  
UNFCCC – ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC  
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska



## 1. WSTĘP

### 1.1 Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania dokumentu "Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej" jest umowa zawarta pomiędzy miastem Bielsko-Biała a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.

Niniejsze opracowanie zawiera zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne oraz ww. umową:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie zupełnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

## 2. POLITYKA KRAJOWA, REGIONALNA I LOKALNA

W punkcie przedstawione zostaną zapisy kluczowych (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumentów strategicznych i planistycznych, potwierdzające zbieżność przedmiotowego opracowania z prowadzoną polityką krajową, regionalną, lokalną oraz międzynarodową. Wykaz tych dokumentów, jak również kontekst funkcjonowania przedstawia tabela 2.1.

**Tabela 2-1 Wykaz i kontekst funkcjonowania dokumentów strategicznych i aktów prawnych obejmujących zagadnienia związane z przedmiotowym planem**

Lp.	Wyszczególnienie	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
2.	Polityka Klimatyczna Polski	X		
3.	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4.	II Polityka Ekologiczna Polski do 2030 roku	X		
5.	Ustawa Prawo Energetyczne	X		
6.	Ustawa o efektywności energetycznej	X		
7.	Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013	X		
8.	Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015	X		
9.	Strategia rozwoju energetyki odnawialnej	X		
10.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego do 2020 roku		X	
11.	Program ochrony środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024		X	
12.	Strategia Rozwoju Bielska – Białej do 2020			X
13.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Bielska - Białej			X
14.	Uchwała Nr XLV/1090/2014 w sprawie „Kompleksowego programu ochrony powietrza atmosferycznego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery miasta Bielska-Białej z budynków mieszkalnych w roku 2015” oraz w sprawie ustalenia trybu postępowania o udzielenie dotacji dla podmiotów niezaliczonych do sektora finansów publicznych, sposobu jej rozliczania oraz sposobu kontroli wykonania zleconego zadania			X
15.	Program ochrony środowiska miasta Bielska - Białej			X

Lp.	Wyszczególnienie	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
16.	Uchwała Nr IV/57/3//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r. w sprawie przyjęcia <i>Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji</i>		X	

Charakterystyka wymienionych w tabeli opracowań – w kontekście przedmiotowego projektu – przedstawiona jest w dalszej części podpunktu.

## 2.1 Kontekst krajowy

### POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne<sup>1</sup> i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie odpowiedzi na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenia na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma to być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.)

węglowych, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

W trakcie opracowywania niniejszej aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych wykorzystano wskaźniki zużycia poszczególnych rodzajów energii w przełożeniu na warunki lokalne, uwzględniając charakter gminy i strukturę wykorzystywanych paliw na jej terenie.

### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

„*Polityka Klimatyczna Polski*” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

### **POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA NA LATA 2009-2012 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2016**

„*Polityka Ekologiczna Polski na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*” stanowi aktualizację polityki ekologicznej na lata 2007-2010. Nadrzędnym, strategicznym celem polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

### **II POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA**

„*II Polityka Ekologiczna Państwa*” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku), której głównym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw do opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Polityka wyznacza kierunki działań prowadzących do zmniejszenia energochłonności gospodarki, określa priorytety w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, unowocześnienia systemów grzewczych w gospodarce komunalnej.

„Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010” (opracowany w 2002 roku) zawiera m.in. wskazówki i wytyczne dla uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych, na szczeblu krajowym.

## USTAWA PRAWO ENERGETYCZNE

Ustawa prawo energetyczne jest podstawowym dokumentem regulującym zagadnienia związane z problematyką zaopatrzenia w nośniki energii. Określa ona w szczególności:

- zasady kształtowania polityki energetycznej państwa,
- zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła,
- zasady działalności przedsiębiorstw energetycznych,
- organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Szeroko pojęta, ustalona przez ustawę prawo energetyczne, polityka energetyczna w naszym kraju zakłada współistnienie i koordynację pomiędzy trzema podstawowymi dokumentami:

- założeniami polityki energetycznej kraju,
- planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych,
- założeniami do planów zaopatrzenia w energię na szczeblu gminnym.

Podstawowymi celami w/w ustawy są:

- 1) tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju,
- 2) zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego,
- 3) oszczędne i racjonalne użytkowanie paliw i energii,
- 4) rozwój konkurencji,
- 5) przeciwdziałanie negatywnym skutkom naturalnych monopolii,
- 6) uwzględnianie wymogów ochrony środowiska,
- 7) uwzględnianie zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych,
- 8) ochrona interesów odbiorców,
- 9) minimalizacja kosztów.

Główne cele polityki energetycznej w gminie wynikające z ustawy prawo energetyczne.

1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego (w zakresie dostępnym gminie):

- w zakresie systemu gazowego oraz elektroenergetycznego - pozostaje w znacznej części poza zakresem działań gminy, zależąc od działalności odpowiednich przedsiębiorstw energetycznych (dystrybucyjnych oraz operatorów systemów przesyłowych) oraz polityki energetycznej państwa; jednakże gmina powinna współpracować z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi w celu lokalizacji nowej infrastruktury, jak i modernizacji istniejącej;
- w zakresie systemu ciepłowniczego - gmina winna:
  - śledzić pewność działania instalacji służących dystrybucji ciepła i to nie tylko w sensie niezawodności technicznej, ale także formalno-prawnej, ekonomicznej itp.;



- o wpływać na strategię działania przedsiębiorstw ciepłowniczych.

## 2. Oszczędne i racjonalne użytkowanie paliw i energii:

- gmina sama prowadzi działania oszczędnościowe na własnym majątku tak, jak każdy inny właściciel. Ta rola gminy, choć jest ogromnie ważna ze względów promocyjnych, będzie jednak w przyszłości stopniowo zmniejszała swój zakres w związku ze stopniową prywatyzacją. Tym niemniej zawsze pozostanie istotna.
- gmina powinna stwarzać warunki (techniczne, ekonomiczne i organizacyjne) do podejmowania działań oszczędnościowych poprzez:
  - o stworzenie systemu łatwiejszego uzyskiwania pozwoleń na budowę dla podmiotów podejmujących działania oszczędnościowe;
  - o upowszechnianie informacji o możliwościach i korzyściach z oszczędzania energii;
  - o stworzenie systemu zachęt ekonomicznych (w postaci dotacji, poręczeń, gwarancji itp.).

## 3. Rozwój konkurencji.

Prawdziwa konkurencja nie może zostać zadekretowana, ale musi się rozwijać samoistnie. Pomimo tego Gmina powinna sprzyjać wszelkim działaniom służącym rozwojowi konkurencji. W szczególności dotyczy to rozwoju systemów zaopatrzenia w energię, gdzie tak dalece jak to możliwe należy stosować, zasadę wyboru podmiotu energetycznego w oparciu o przetargi lub konkursy ofert.

## 4. Negatywne skutki naturalnych monopolii obejmują następujące grupy działań:

- stosowanie nieuzasadnionych cen;
- stosowanie praktyk monopolistycznych w sposobie traktowania klientów (narzucanie niekorzystnych warunków umów, niewłaściwy standard usług);
- „ociężałość działania” polegająca na braku poszukiwania dróg obniżenia kosztów, podwyższenia jakości obsługi klienta, szukania nowych nisz rynkowych itp.

## 5. Uwzględnianie wymogów ochrony środowiska.

Problem uwzględnienia wymogów ochrony środowiska wynika z obowiązujących przepisów prawa (ustawa prawo ochrony środowiska wraz z rozporządzeniami wykonawczymi). Rolą gminy powinno być:

- zwrócenie, na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu oraz później przy wydawaniu pozwolenia na budowę (ewentualnie pozwolenia na użytkowanie) właściwej uwagi na zagadnienia ochrony środowiska;
- wprowadzanie na etapie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dodatkowych wymogów ekologicznych dotyczących sfery zaopatrzenia w nośniki energii (w szczególności obowiązku, aby nowi odbiorcy korzystali ze źródeł energii przyjaznych środowisku);



- promowanie przechodzenia na rozwiązania ekologiczne poprzez ich dofinansowywanie w dostępny w gminie sposób.

### USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

„Ustawa o efektywności energetycznej” z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. Nr 94, poz. 551), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przepisy ustawy weszła w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

### KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA

Dokument *Krajowa Polityka Miejska* określa planowane działania administracji rządowej dotyczące polityki miejskiej i uwzględnia cele i kierunki określone w średniookresowej strategii rozwoju kraju i krajowej strategii rozwoju regionalnego. KPM wskazuje, w jaki sposób poszczególne polityki realizowane przez różne resorty i instytucje rządowe powinny być dopasowywane i kierunkowane do zróżnicowanych potrzeb polskich miast – od największych po najmniejsze. Równocześnie polityki publiczne powinny umożliwiać jak najlepsze wykorzystanie unikalnych potencjałów i przewag konkurencyjnych polskich miast dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju, a przez to – co jest w centrum polityki miejskiej – dla poprawy jakości życia mieszkańców miast.

Polityce miejskiej nadano wysoką rangę poprzez wprowadzenie jej do porządku prawnego znowelizowaną ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju, a Krajowa Polityka Miejska stała się częścią systemu dokumentów strategicznych.

Cel strategiczny KPM to wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawy jakości życia mieszkańców. Jest on powiązany z celami dokumentów strategicznych wyższego rzędu.

Cel strategiczny można opisać celami szczegółowymi, których realizacja ma sprawić, że polskie miasta będą:

#### Sprawne

Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych. Szczególną troską należy objąć wypracowanie optymalnych mechanizmów współpracy w miejskich obszarach funkcjonalnych, rozwijanie mechanizmów partycypacji i upowszechnianie partnerskiego udziału społeczeństwa w rozwoju miast.

#### Zwarte i zrównoważone

Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji. Miasto zwarte powinno być odpowiedzią na ważne wyzwanie stojące przed miastami, jakim jest żywiołowy i chaotyczny rozwój rozproszonej zabudowy. Idea miasta zwanego związanego jest także z aspektami środowiskowymi (ochrona środowiska naturalnego, dbałość o zasoby ziemi i jakość krajobrazu).

#### Spójne

Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i fizycznie obszarów miejskich. Odnowa i rewitalizacja obszarów najbardziej problemowych powinna stanowić element całościowej polityki miasta i powinna być prowadzona w oparciu o wypracowaną wizję jego stanu docelowego.

#### Konkurencyjne

Poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia. Poprawie konkurencyjności, szczególnie dużych ośrodków miejskich służą przede wszystkim: stymulowanie wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw (współpraca biznes-nauka), wzmocnienie sieciowej współpracy miast z innymi ośrodkami oraz obszarem regionu (otoczeniem).

#### Silne

Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej, w tym na niektórych obszarach wiejskich poprzez wzmocnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu. Konieczne jest wspieranie siły rozwojowej miast subregionalnych i lokalnych ośrodków wzrostu poprzez wzmocnianie siły gospodarczej z równoczesnym podnoszeniem jakości życia.

### KRAJOWY PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030)

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. Dotyczy to w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Poprawa jakości powietrza powinna nastąpić co najmniej do stanu niezagrażającego zdrowiu ludzi, zgodnie z wymogami prawodawstwa Unii Europejskiej, transponowanego do polskiego porządku prawnego, a w perspektywie do roku 2030 do celów wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia.

Mając na uwadze powyższe, w Krajowym Programie Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030) założono ramy czasowe realizacji działań: krótkoterminowe – do roku 2018, średnioterminowe – do roku 2020 oraz długoterminowe – do roku 2030. Jednocześnie w ramach działań krótkoterminowych wyznaczono działania priorytetowe do natychmiastowej realizacji.

## NARODOWY PROGRAM ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych.

Podstawa przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.**

- Celami szczegółowymi NPRGN są:
- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

## 2.2 Kontekst regionalny

### STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2020”

Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą III/47/1/2010 na posiedzeniu w dniu 17 lutego 2010 roku przyjął Strategię Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, stanowiącą aktualizację Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020 przyjętej przez Sejmik Województwa Śląskiego 4 lipca 2005 roku.

Strategia jest ściśle powiązana z istniejącymi bądź tworzonymi dokumentami programowymi, do których należy Narodowy Plan Rozwoju oraz Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Tworzy ona warunki do realizacji Regionalnej Strategii Innowacji i jest podstawą do opracowania Regionalnego Programu Operacyjnego. Strategia zakłada rozwój w następujących aspektach:

- społeczny - edukacja, otwartość, tożsamość, kompetencje;
- gospodarczy - zdywersyfikowana i innowacyjna gospodarka;
- środowiskowy - bioróżnorodność i zdrowe życie;
- infra-techniczny - dostępność transeuropejska.

Rozwój w wyżej wymienionych aspektach będzie realizowany poprzez cele:

- wzrost wykształcenia mieszkańców oraz ich zdolności adaptacyjnych do zmian społecznych i gospodarczych w poczuciu bezpieczeństwa społecznego i publicznego;
- rozbudowa oraz unowocześnienie systemów infrastruktury technicznej;
- wzrost innowacyjności i konkurencyjności gospodarki;
- poprawa jakości środowiska naturalnego i kulturowego oraz zwiększenie atrakcyjności przestrzeni.

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DO ROKU 2019 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2024**

Sejmik Województwa Śląskiego 31 sierpnia br. uchwalił „Program Ochrony Środowiska dla województwa śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Dodatkowym celem przygotowania Programu jest realizacja założeń dokumentów strategicznych kraju, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”. Jego istotą jest skoordynowanie, zaplanowanych w Programie działań z administracją rządową, samorządową (Urząd Marszałkowski, Starostwa Powiatowe, Urzędy Miast i Gmin) oraz przedsiębiorcami i społeczeństwem. Celem opracowanego dokumentu jest nawiązanie współpracy zarówno w zakresie tworzenia, jak i sukcesywnego wdrażania Programu. W celu tym niezwykle istotne jest uspołecznienie całego procesu tworzenia Programu, a następnie jego realizacji i wdrażania. Ponadto, Program ma za zadanie wyznaczanie ram dla późniejszych przedsięwzięć, realizowanych w zakresie innych programów sektorowych województwa. Kolejnym celem Programu jest zapewnienie efektywnego i sprawnego wykorzystania środków finansowych na działania, wskazane w Programie oraz umożliwienie i wspieranie pozyskiwania środków na realizację określonych zadań środowiskowych przez jednostki samorządowe.

## **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO MAJĄCEGO NA CELU OSIĄGNIĘCIE POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH SUBSTANCJI W POWIETRZU ORAZ PUŁAPU STĘŻENIA EKSPOZYCJI**

Uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku Sejmik Województwa Śląskiego przyjął „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji”. Nadrzędnym celem Programu jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i życia poprzez wskazanie i wprowadzenie działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza. Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada zadania na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne.

### 2.3 Kontekst lokalny

- Uchwała Nr XLV/1090/2014 w sprawie „Kompleksowego programu ochrony powietrza atmosferycznego w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery miasta Bielska-Białej z budynków mieszkalnych w roku 2015” oraz w sprawie ustalenia trybu postępowania o udzielenie dotacji dla podmiotów niezaliczonych do sektora finansów publicznych, sposobu jej rozliczania oraz sposobu kontroli wykonania zleconego zadania
- Wieloletnia Prognoza Finansowa dla Miasta Bielska-Białej, przyjęta Uchwałą Rady Miejskiej w Bielsku-Białej, Nr XXXVI/862/2013, w dniu 26 listopada 2013 r,
- Zintegrowany program rozwoju transportu publicznego w Bielsku-Białej,
- Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Bielska-Białej,
- Strategia rozwoju Bielska-Białej do 2020,
- Uchwała Nr XXXVIII/910/2014 w sprawie uchwalenia „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Bielska-Białej na lata 2014 – 2023”
- Uchwała Nr LII/1190/2010 w sprawie: „Planu zrównoważonej gospodarki energetycznej dla miasta Bielsko-Biała”,
- Uchwała XXIX/719/2013 w sprawie wyrażenia zgody na realizację projektu „Integracja obszaru pilotażowego na terenie województwa śląskiego jako poligon dla Smart Grid w celu efektywnego zarządzania energią”

### 2.4 Kontekst międzynarodowy - polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza jest również przedmiotem porozumień międzynarodowych zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych.



Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2 - 3 °C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450 – 550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO<sub>2</sub>. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczeniu bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO<sub>2</sub> (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowanie społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał 20% ograniczenia zużycie energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści, to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywane i wprowadzane nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2 °C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r, w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw.

### DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ

W Poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

**Tabela 2-2 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej i ochrony powietrza**

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków zmieniająca Dyrektywę 2002/91/WE	Ustanowienie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków Certyfikacja energetyczna budynków nowych i istniejących Kontrola systemów technicznych (ogrzewanie, klimatyzacja, ciepła woda, wentylacja, itp.) Budynki o niemal zerowym zużyciu energii
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej,

- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014,
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015,
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego,
- Program dla elektroenergetyki,
- Program wprowadzania konkurencyjnego rynku gazu w Polsce i harmonogram jego wdrażania,
- Program restrukturyzacji kontraktów długoterminowych (KDT) na zakup mocy i energii elektrycznej zawartych pomiędzy PSE S.A. a wytwórcami,
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016,
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan na rzecz efektywności energetycznej,
- Ustawa o efektywności energetycznej,
- Nowa Ustawa Prawo Energetyczne,
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające konieczność wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków).

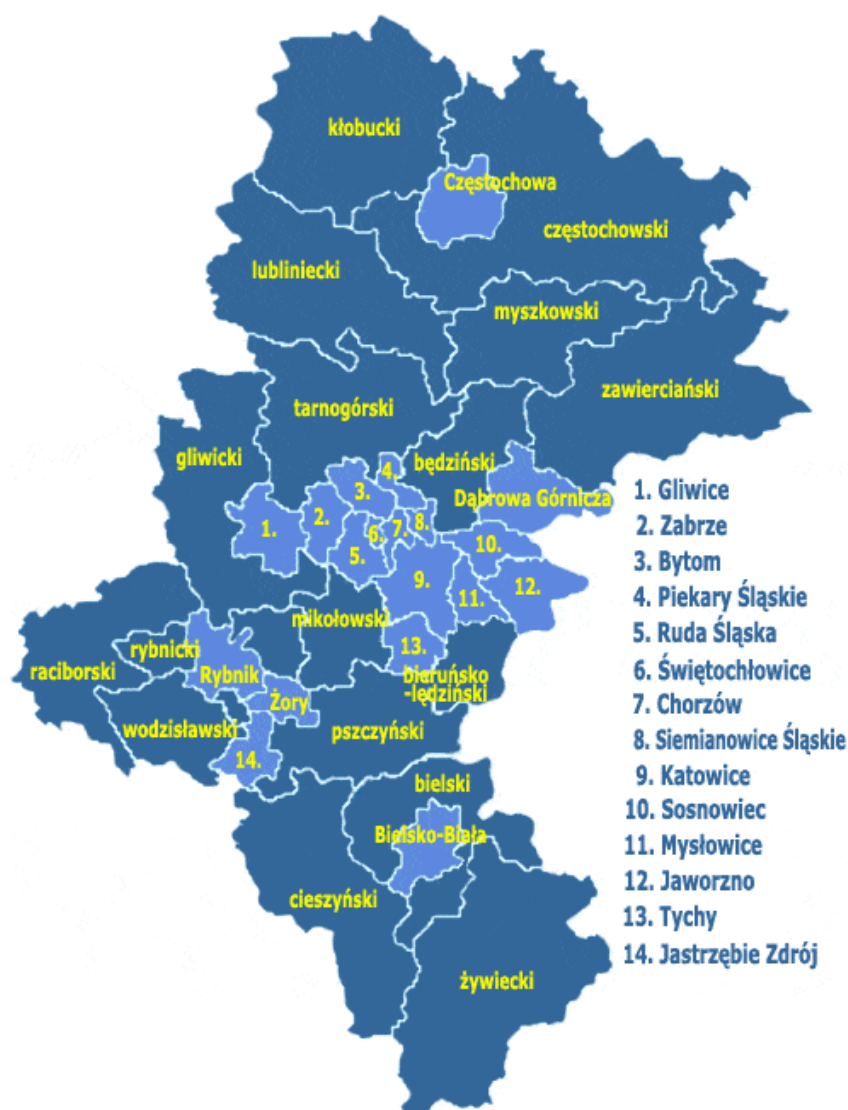




### 3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ

#### 3.1 Lokalizacja

Bielsko-Biała jest miastem na prawach powiatu, położonym w południowej Polsce, w południowej części województwa śląskiego. Miasto graniczy od północy z gminami: Jasienica, Czechowice-Dziedzice, Bestwina i Wilamowice, od zachodu z gminą Kozy oraz gminą Czernichów, od południa z gminami Wilkowice, Szczyrk i Brenna oraz od wschodu z gminą Jaworze. Bielsko-Biała jest jednym z większych miast pod względem liczby ludności w województwie śląskim, liczącym 173 013 mieszkańców. Powierzchnia Bielska-Białej wynosi 124,5 km<sup>2</sup> (GUS, 2014 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja miasta Bielska-Białej na tle województwa

źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)



Rysunek 3-2 Mapa miasta Bielska-Białej

źródło: [www.google.pl](http://www.google.pl)

Miasto posiada bardzo dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez Bielsko-Białą przebiegają:

- droga ekspresowa S1 (relacji Bielsko-Biała Suchy Potok – Cieszyn),
- droga krajowa nr 1 (relacji Gdańsk – Cieszyn),
- droga krajowa nr 52 (relacji Bielsko-Biała – Głogoczów),
- droga krajowa nr 69 (relacji Bielsko-Biała – Zwardoń),
- droga wojewódzka nr 942 (relacji Bielsko-Biała – Wisła).

Miasto Bielsko-Biała ma również bardzo dobrze rozwiniętą sieć kolejową. Przez miasto przebiegają trzy linie kolejowe:

- nr 139 (relacji Katowice – Skalité Serafinów),
- nr 190 (relacji Bielsko-Biała – Czeski Cieszyn),
- nr 117 (relacji Bielsko-Biała – Kalwaria Zebrzydowska Lanckorona).

Na terenie miasta zlokalizowanych jest dwanaście stacji i przystanków kolejowych.

Na terenie miasta funkcjonuje Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna. Tereny położone w Bielsku-Białej należą do strefy jastrzębsko-dąbrowskiej. Obecnie na terenie miasta istnieją cztery obszary Strefy o łącznej powierzchni 54,8 ha:

- **FIAT AUTO POLAND S. A.**  
KSSE w tym rejonie została ustanowiona w 2000 r. (Dz.U.00.71.831). Włączone w obszar Strefy budynki i hale produkcyjne należące do Fiat Auto Poland S.A. stanowią powierzchnię ok. 27,5 ha. Obecnie na tym terenie swoją działalność prowadzi 8 podmiotów gospodarczych.
- **BIELSKO-BIAŁA WAPIENICA**  
Obszar Wapienica włączony do Strefy w 2001r. (Dz.U.01.107.1169) obejmuje ok. 10,9 ha atrakcyjnie położonych gruntów w północno-zachodniej części miasta. Atutem tej lokalizacji jest położenie przy drodze ekspresowej S-1 do granicy w Cieszynie. Tereny Strefy sąsiadują z Bielskim Parkiem Przemysłowym i Usługowym. Gmina Bielsko-Biała zrealizowała projekt budowy lokalnych dróg dojazdowych, które skomunikowały te tereny z drogą ekspresową S-1 Bielsko-Cieszyn. Na przedmiotowym terenie mieści się firma Eaton Automotive Systems Sp. z o. o.
- **BIELSKO-BIAŁA KOMOROWICE KRAKOWSKIE**  
Obszar został włączony do Strefy w dniu 29 czerwca 2005r. rozporządzeniem Rady Ministrów (Dz.U.05.129.1078). Na jego mocy objęto granicami KSSE teren położony w północnej części miasta w dzielnicy Komorowice Krakowskie przy ul. Bestwińskiej. Całkowita powierzchnia terenu wynosi ok. 13,7 ha. Strefa położona jest w odległości około czterech kilometrów od głównego skrzyżowania: drogi ekspresowej S1, drogi krajowej Nr 1 i 52 oraz drogi wojewódzkiej Nr 942. Obecnie na tym terenie znajduje się 6 inwestorów – właścicieli działek.
- **BIELSKO-BIAŁA LIPNIK**  
Włączony do Strefy w listopadzie 2006 r. (Dz.U.06.202.1485) teren obejmuje powierzchnię ok. 3,2 ha, na którym swoją działalność prowadzi firma Cooper Standard Automotive Polska Sp. z o.o. Przedsiębiorstwo to należy do jednego z największych producentów uszczelnień karoserii samochodowych na świecie. Zakład w Bielsku-Białej uruchomiony w 1998 r. zatrudnia obecnie około 420 osób i produkuje wybrane elementy systemów uszczelnień karoserii samochodowych. Spółka prowadzi również działalność badawczo-rozwojową.

## 3.2 Warunki naturalne

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym Polski wg J. Kondrackiego, Polska podzielona jest na megaregiony, prowincje, podprowincje, makroregiony i mezoregiony. Bielsko – Biała zlokalizowana jest według tego podziału na terenie megaregionu: Region Karpacki, prowincji: Karpat Zachodnich z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym. Miasto znajduje się na pograniczu dwóch podprowincji: Zewnętrznych Karpat Zachodnich oraz Podkarpacia Północnego, a także na pograniczu dwóch makroregionów: Beskidu Zachodniego oraz Pogórza Zachodniobeskidzkiego. Według podziału na mezoregiony, Bielsko – Biała zlokalizowana jest w trzech mezoregionach Pogórza Śląskiego, Beskidu Małego oraz Beskidu Śląskiego.

Ukształtowanie powierzchni Bielska-Białej jest dość zróżnicowane. Znajdują się tutaj zarówno tereny wyżynne (Pogórze Śląskie), jak i górskie (Beskid Śląski, Beskid Mały). Najniższym punktem miasta są Stawy Komorowickie położone na wysokości 262 m n. p. m. Najwyższym punktem jest szczyt góry Klimczok, liczący 1117 m n. p. m. który zlokalizowany jest w południowej części miasta. Natomiast centrum miasta znajduje się na wysokości 313 m n. p. m.

Bielsko - Biała jest miastem zlokalizowanym na obszarze o zróżnicowanej rzeźbie terenu i różnym stopniu zagospodarowania przestrzennego, co spowodowało wytworzenie lokalnego mikroklimatu. Miasto znajduje się w obrębie dwóch dzielnic klimatycznych – podkarpackiej (pogórza) i karpackiej (gór). Na terenie miasta klimat wykazuje wyraźną zależność od czynników cyrkulacyjnych, czyli napływu mas powietrza z różnych obszarów. Wyraża się to między innymi dużą nieregularnością stanów pogody i znacznymi wahaniami temperatur w ciągu roku.

Średnia roczna temperatura powietrza na terenie miasta Bielska – Białej wynosi 7-9°C. Najzimniejszym miesiącem jest luty, w którym temperatura powietrza wynosi średnio od -3 do 0°C. Natomiast najcieplejszymi miesiącami są lipiec i sierpień, kiedy to temperatura powietrza waha się pomiędzy 17 a 20°C. Maksymalne temperatury zaobserwowano w miesiącach letnich – w sierpniu 2011 roku wyniosła 33,9 °C. Najniższe temperatury występują w miesiącach zimowych (styczeń, luty). W lutym 2011 roku minimalna temperatura wyniosła -13,1 °C.

Na terenie miasta przeważają wiatry zachodnie, północno – zachodnie i południowo – zachodnie. Średnie roczne prędkości wiatru kształtują się na poziomie ok. 2,9 m/s. Najśłabsze wiatry występują późną wiosną, latem oraz wczesną jesienią, natomiast najsilniejsze w miesiącach zimowych i wczesnowiosennych. Największe prędkości wykazują wiatry południowe i południowo-zachodnie, a najmniejsze północne i północno – wschodnie. Pewien odsetek wiatrów południowych stanowią wiatry halne, obserwowane najczęściej w półroczu zimowym.

Opady atmosferyczne uzależnione są od kierunków wiatrów, napływających mas powietrza oraz położenia nad poziomem morza. Liczba dni z opadem atmosferycznym wynosi od 150 do 200 dni. Najwięcej opadów występuje w okresie wiosennym i letnim. W maju 2010

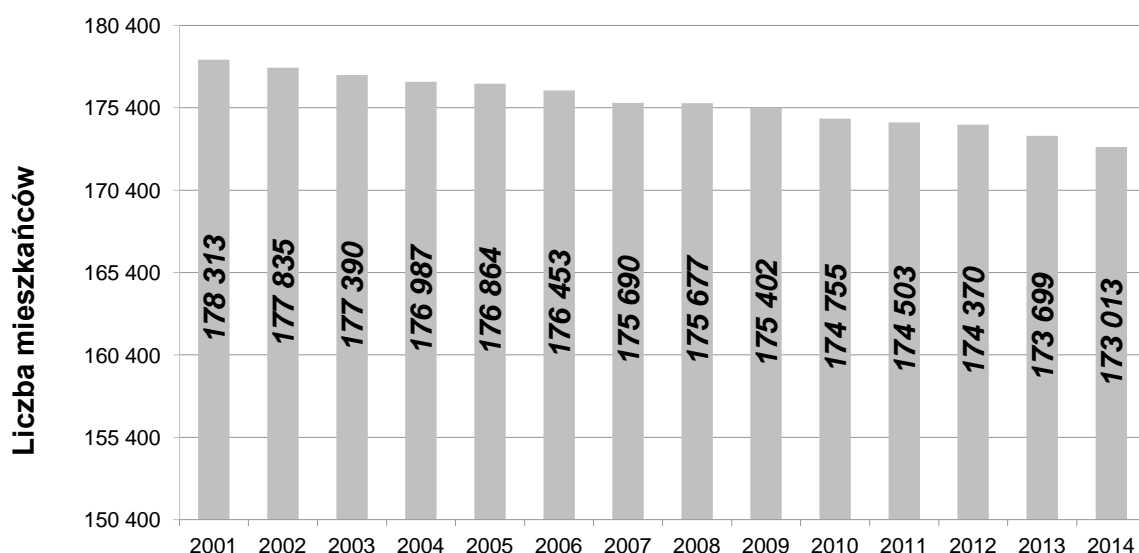
roku suma opadów atmosferycznych wyniosła 509,9 mm. Opad atmosferyczny występował wówczas przez 29 dni. Natomiast w 2011 roku miesiąc listopad był miesiącem bezdeszczowym. Liczba dni z mgłą jest zróżnicowana i uzależniona od zmian temperatury i napływu mas powietrza. W 2011 roku zjawisko mgły występowało w sumie przez 43 dni, a w 2010 przez 80 dni.

### 3.3 Sytuacja społeczno – gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Bielska-Białej za 2014 rok oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miejskiego w Bielsku-Białej.

#### 3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w mieście Bielsku-Białej uległa w latach 2001-2014 zmniejszeniu o 5 300 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w mieście Bielsku-Białej w latach 2001 – 2014

źródło: GUS



Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli 3-1 porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Bielska-Białej w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa śląskiego oraz dla Polski.

**Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych**

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Stan ludności na 31.12.2014		173 013	osób	↘
Powierzchnia miasta		124,5	km <sup>2</sup>	→
Gęstość zaludnienia	miasto	1389,6	os./km <sup>2</sup>	↘
	województwo	371,8	os./km <sup>2</sup>	↘
	kraj	123,1	os./km <sup>2</sup>	↘
Przyrost naturalny	miasto	-0,07	%	↘
	województwo	-0,11	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	miasto	-0,24	%	↘
	województwo	-0,16	%	↘
	kraj	-0,08	%	↗

- ↘ - trend spadkowy
- - bez zmian
- ↗ - trend wzrostowy

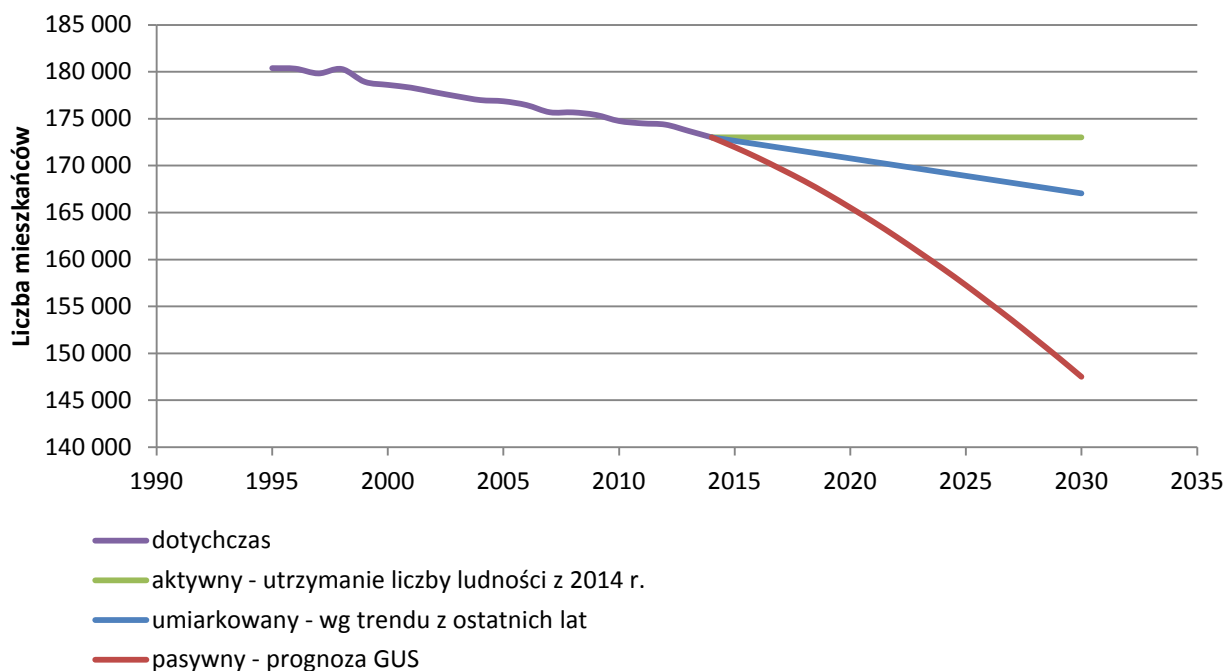
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w mieście wynosi około 1 389,6 os./km<sup>2</sup> i jest prawie czterokrotnie wyższa niż dla województwa śląskiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Bielska-Białej.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 25 500 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 14,7%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na mniejszy spadek liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako pasywny (najbardziej niekorzystny) scenariusz rozwoju miasta (Scenariusz C).

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto, że liczba ludności będzie się zmniejszać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz A) wskazuje na utrzymanie liczby ludności na poziomie z 2014 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla miasta Bielska-Białej**

źródło: GUS, obliczenia własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności miasta. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 61,1%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – wzrósł o 3,3%. Pozytywnym zjawiskiem jest także rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Bielsku-Białej, województwie oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	61,1	%	↗
	województwo	63,2	%	↗
	kraj	63,0	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	22,0	%	↗
	województwo	20,0	%	↗
	kraj	19,0	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	miasto	16,9	%	↘
	województwo	16,8	%	↘
	kraj	18,0	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	miasto	69,6	%	↗
	województwo	41,0	%	↘
	kraj	35,8	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	miasto	148,0	l.p./1000os.	↗
	województwo	100,7	l.p./1000os.	↗
	kraj	107,1	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy  
 → - bez zmian  
 ↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

### 3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2014 roku zarejestrowanych było 25 612 firm. W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 17%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 1995 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014

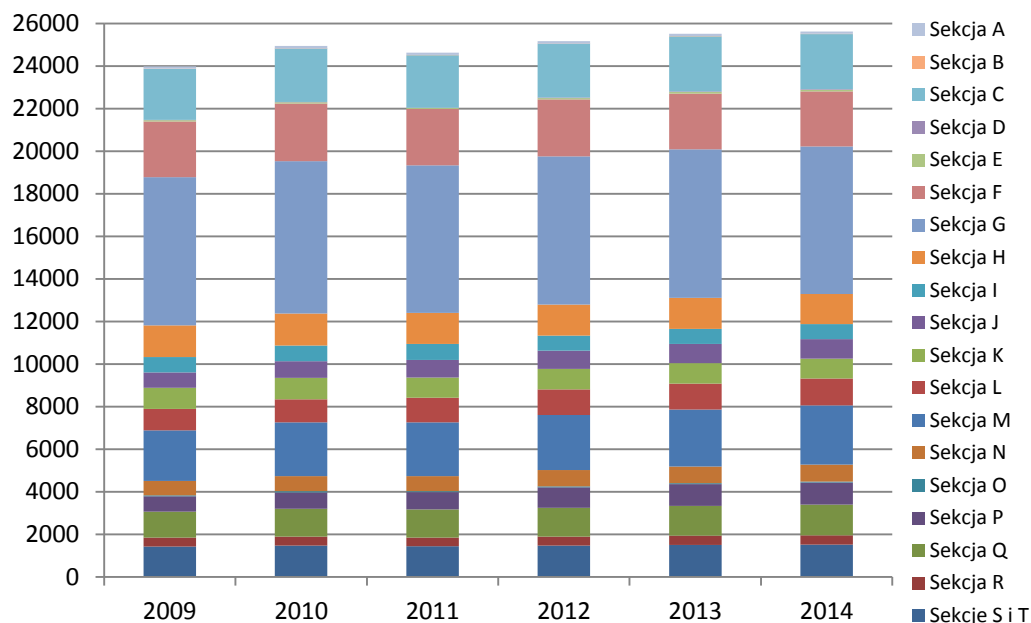
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	109	114	111	112	110	102
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	5	7	7	8	7	8
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	2402	2512	2463	2528	2589	2588
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	12	13	16	23	34	39
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	51	55	55	61	67	67
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	2616	2711	2641	2678	2623	2593
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	6964	7147	6923	6952	6978	6919



Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	1491	1509	1463	1458	1449	1419
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	723	738	745	716	707	707
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	712	781	827	852	906	916
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	1004	1006	958	969	958	936
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	996	1087	1147	1192	1223	1260
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	2383	2523	2527	2584	2679	2774
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	675	710	711	769	778	801
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	49	50	51	49	50	50
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	713	768	808	961	1021	1038
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	1219	1309	1315	1353	1394	1433
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	418	419	418	422	440	442
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	1436	1477	1439	1475	1499	1519

*źródło: GUS*





Rysunek 3-5 Liczba podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2009 – 2014 według podziału PKD2007

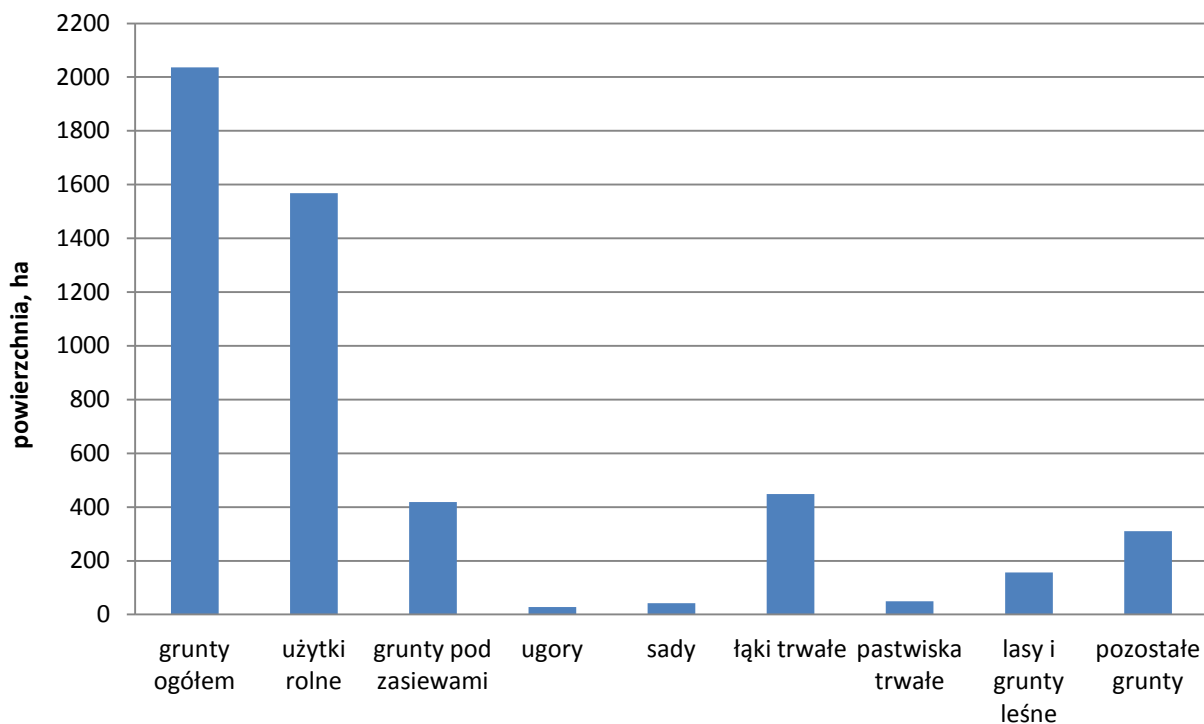
źródło: GUS

Na podstawie powyższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie Bielska-Białej należą w 2014 firmy z kategorii:

- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (6 919 podmiotów),
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (2 774 podmiotów),
- Budownictwo (2 593 podmiotów),
- Przetwórstwo przemysłowe (2 588 podmiotów).

### 3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o średniej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 31,2% jego powierzchni. Analogiczna średnia w województwie i w kraju jest wyższa od średniej w mieście. Struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na rysunku 3-5.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Bielska-Białej

źródło: GUS

### 3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na rysunku 3-6.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

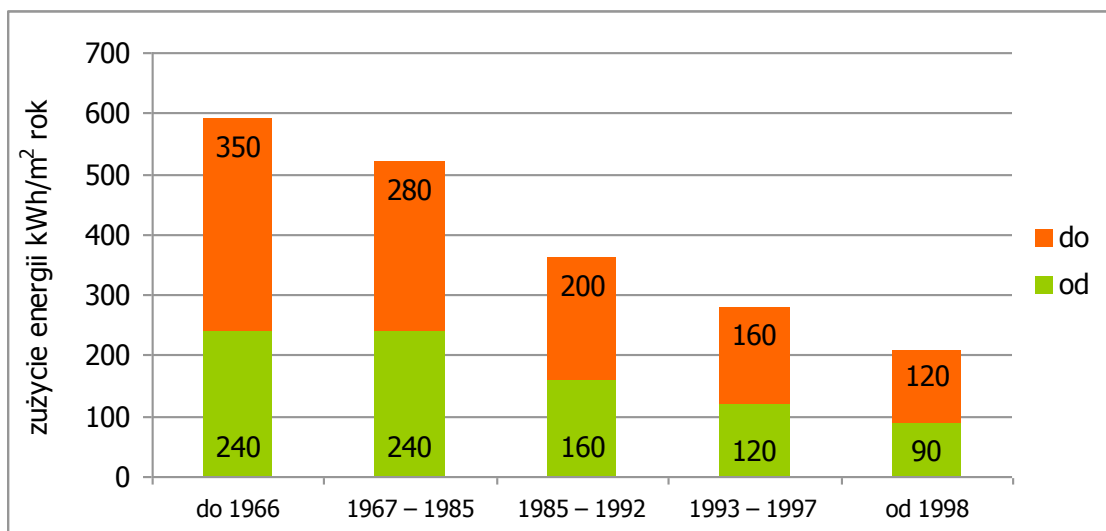
- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik  $A/V$ ) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnętrznej;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



**Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej**

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

**Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania**

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m <sup>2</sup> /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

### 3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Bielska-Białej można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, wielorodziną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 69 415 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 4 771 917 m<sup>2</sup>. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 27,58 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 9,3 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 68,74 m<sup>2</sup> (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 10,5 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią

pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

**Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca miasta Bielska-Białej**

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
1995	57 495	3 465 770	270	31869
1996	57 755	3 504 710	260	38940
1997	58 037	3 541 219	282	36509
1998	58 472	3 588 465	435	47246
1999	59 140	3 657 817	668	69352
2000	59 808	3 727 169	668	69 352
2001	60 358	3 794 867	550	67 698
2002	61 114	3 879 069	756	84 202
2003	61 992	3 994 165	878	115 096
2004	62 628	4 065 913	636	71 748
2005	63 292	4 139 248	664	73 335
2006	63 804	4 196 956	512	57 708
2007	64 660	4 281 349	856	84 393
2008	65 863	4 398 345	1 203	116 996
2009	66 495	4 465 347	632	67 002
2010	67 065	4 531 179	570	65 832
2011	67 766	4 595 277	701	64 098
2012	68 377	4 658 533	611	63 256
2013	68 912	4 718 520	535	59 987
2014	69 415	4 771 917	503	53 397

Źródło: GUS

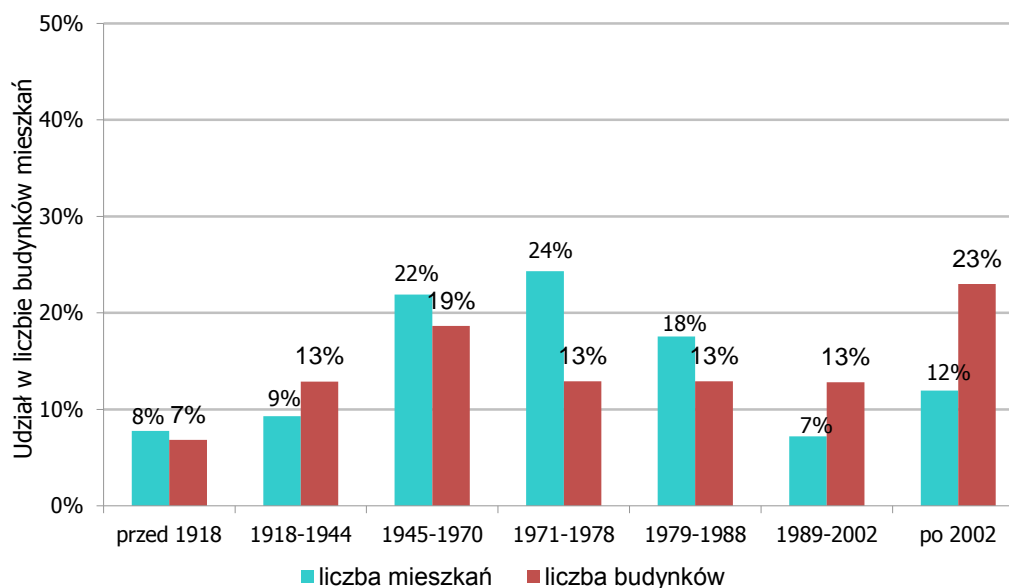
Na terenie miasta, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa w niewielkim stopniu zabudowa wielorodzinna (ok. 51% powierzchni mieszkalnej). W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową.



Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2014
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	<b>miasto</b>	<b>383,3</b>	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	98,5	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	32,4	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>miasto</b>	<b>27,6</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	26,5	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	26,3	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>miasto</b>	<b>68,7</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	70,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	73,1	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>miasto</b>	<b>2,5</b>	os./mieszk.	↘
	województwo	2,6	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	<b>miasto</b>	<b>68,2</b>	szt.	↗
	województwo	36,4	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>miasto</b>	<b>17,0</b>	%	↗
	województwo	9,6	%	↗
	kraj	16,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	<b>miasto</b>	<b>109,8</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	123,7	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całym mieście pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na rysunku 3-8.

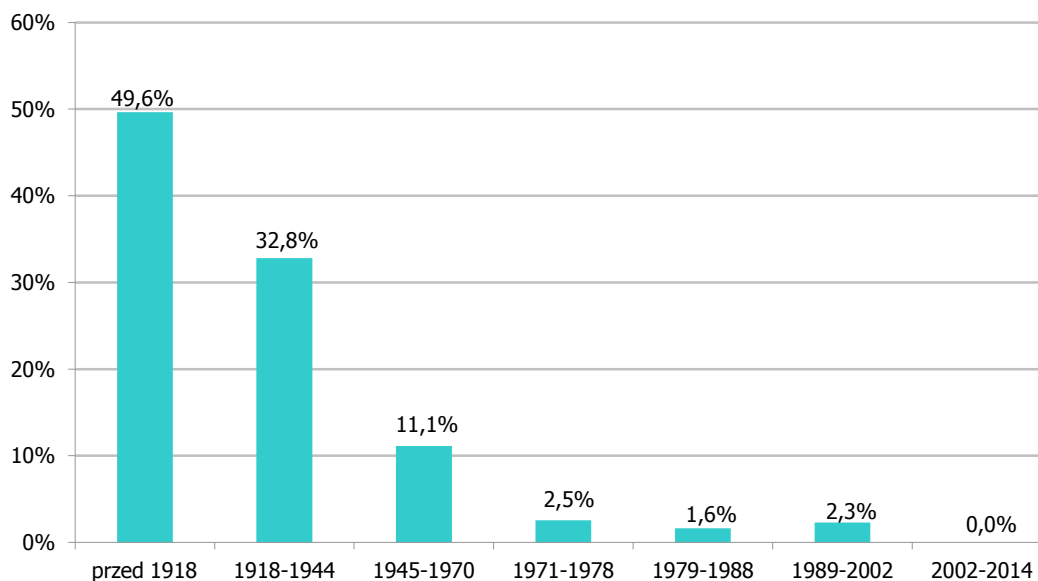


**Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w mieście Bielsko-Biała**

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że część budynków charakteryzuje się często jedynie dostatecznym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Nadal około 7% mieszkań w gminie ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, głównie kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o administratorach zasobów mieszkaniowych na terenie miasta Bielska-Białej.

Tabela 3-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Bielska-Białej

Nazwa	Adres
Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Bielsku-Białej	Leszczyńska 13, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa ZŁOTE ŁANY	Jutrzenki 22, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa LESZCZYNY	Żywiecka 54, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa STRZECHA	Osuchowskiego 4, Bielsko-Biała
KARPACKA Spółdzielnia Mieszkaniowa	Morskie Oko 23, Bielsko-Biała
BESKIDZKA Spółdzielnia Mieszkaniowa	Reja 18, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa BESKID	Zwierzyniecka 18, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa SARNI STOK	Kozia 9, Bielsko-Biała
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku-Białej	Lipnicka 26, Bielsko-Biała
Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa PODGÓRSKA	Aleksandrowicka 8, Bielsko-Biała

### 3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej należące do miasta

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do miasta Bielska-Białej przedstawiono w załączniku nr 3.

### 3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Ważną rolę w bilansie energetycznym miasta Bielska-Białej odgrywają przedsiębiorstwa. W mieście zlokalizowana jest Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna. Tereny położone w Bielsku-Białej należą do strefy jastrzębsko-dąbrowskiej. Na jej obszarze funkcjonuje szereg dużych przedsiębiorstw zarówno produkcyjnych jak i usługowych z branży budowlanej, chemicznej, informatycznej, logistycznej, metalowej, motoryzacyjnej czy tworzyw sztucznych. Przedsiębiorstwa produkcyjne oprócz energii zużywanej na potrzeby grzewcze charakteryzują się dużym zapotrzebowaniem energii na cele technologiczne i produkcyjne. W pozostałej, nieprzemysłowej części miasta funkcjonuje wiele firm z branży handlowo-usługowej.



## 4. OCENA STANU AKTUALNEGO W DZIEDZINIE ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

### 4.1 System zaopatrzenia w ciepło

#### 4.1.1 Informacje ogólne

Koncesje na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie miasta Bielska-Białej posiadają następujące podmioty:

- TAURON Ciepło sp. z o.o., zwany dalej TAURON Ciepło,
- Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA Sp. z o. o., zwane dalej Therma.

Działalność Spółki TAURON Ciepło prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/357/216/U/2/98/PK z dnia 26.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/367/216/U/2/98/PK z dnia 9.XI.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- obrót ciepłem: OCC/105/2016/U/2/98/PK z dnia 26.X.1998 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność Spółki Therma prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/75/161/U/3/98/AK z dnia 21.IX.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/82/161/U/3/98/AK z dnia 21.IX.1998 r. z późniejszymi zmianami.
- obrót ciepłem: OCC/32/161/U/3/98/AK z dnia 21.IX.1998 r. z późniejszymi zmianami.

Mapę systemu ciepłowniczego na terenie miasta przedstawiono w załączniku nr 2.

TAURON Ciepło Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała posiada następujące źródła ciepła:

- Elektrociepłownia EC1, zainstalowana moc elektryczna 50,82 MW, zainstalowana moc cieplna 182,4 MW<sub>t</sub>, urządzenia wytwórcze:
  - blok ciepłowniczy z kotłem fluidalnym CFB 219 (firmy Foster Wheeler), turbiną przeciwprężną (firmy Siemens) o mocy elektrycznej 50,82 MW i cieplnej 106,4 MW<sub>t</sub> oraz akumulatorem ciepła o pojemności użytkowej 20 000 m<sup>3</sup>,
  - dwa kotły ciepłownicze gazowo-olejowe (firmy Loos) o mocy cieplnej 38 MW<sub>t</sub> każdy, pracujące jako kotły szczytowo-rezerwowe.

- Elektrociepłownia EC2, zainstalowana moc elektryczna 55 MW, zainstalowana moc cieplna 201,4 MW<sub>t</sub>, urządzenia wytwórcze:
  - blok ciepłowniczy z kotłem fluidalnym OFz 230 (firmy Rafako), turbiną przeciwprężną (firmy Alstom) o mocy elektrycznej 55 MW i cieplnej 112,6 MW<sub>t</sub>,
  - dwa kotły ciepłownicze parowe, olejowe (firmy Sefako) o mocy osiągalnej 44,4 MW<sub>t</sub> każdy, pracujące jako kotły szczytowo-rezerwowe.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację źródeł Zakładu Wytwarzania Bielsko-Biała na terenie miasta.







Rysunek 4-1 Lokalizacja źródeł ciepła Zakładu Wytwarzania Bielsko-Biała na terenie miasta  
źródło: ankietyzacja

Źródło TAURON Ciepło Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała poza miastem Bielsko-Biała zasila także teren miasta Czechowice-Dziedzice. W poniższej tabeli przedstawiono ilość zamówionej mocy cieplnej przez PK Therna oraz Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach.

**Tabela 4-1 Moc zamówiona w źródłach TAURON Ciepło Sp. z o. o. Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała w latach 2012 – 2014**

Podmiot	Jednostka	Rok		
		2012	2013	2014
Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA Sp. z o. o. w Bielsku-Białej	MW <sub>t</sub>	312,0	308,0	302,0
Przedsiębiorstwo Inżynierii Miejskiej Sp. z o. o. w Czechowicach-Dziedzicach	MW <sub>t</sub>	29,6	29,2	29,9

Źródło: ankietyzacja

Łączne zużycie paliwa oraz sprawność wytwarzania w elektrociepłowniach przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 4-2 Rodzaje i zużycie paliw oraz sprawność wytwarzania w elektrociepłowniach EC1 i EC2 w 2014 r.**

Źródło	sprawność wytwarzania	rodzaj paliwa	zużycie	jednostka zużycia
EC1	88,9%	węgiel kamienny	94 871	t
		olej opałowy	288	t
		gaz ziemny	682	dam <sup>3</sup>
EC2	51,3%	węgiel kamienny	195 063	t
		olej opałowy	3 231	t

Źródło: ankietyzacja

W jednostkach wytwórczych TAURON Ciepło stosuje się następujące urządzenia pozwalające spełnić obowiązujące standardy emisyjne:

- Elektrociepłownia EC1:  
Kocioł fluidalny CFB 219 zainstalowany w Bloku Ciepłowniczym jest wyposażony w:  
- elektrofiltr o skuteczności odpylania spalin >99,8% zapewniający uzyskanie stężenia zapylenia spalin wylotowych <20 mg/Nm<sup>3</sup> (dla 6% O<sub>2</sub>),

- instalację dozowania sorbentu wapniowego do kotła fluidalnego dla redukcji SO<sub>2</sub> do poziomu <200 mg/Nm<sup>3</sup> (dla 6% O<sub>2</sub>),
- instalację dozowania wody amoniakalnej (25%) do spalin dla redukcji NO<sub>x</sub> do poziomu <200 mg/Nm<sup>3</sup> (dla 6% O<sub>2</sub>).
- Elektrociepłownia EC2:  
Kocioł fluidalny OFz 230 zainstalowany w Bloku Ciepłowniczym jest wyposażony w:
  - elektrofiltr o skuteczności odpylania spalin >99,8% zapewniający uzyskanie stężenia zapylenia spalin wylotowych <50 mg/Nm<sup>3</sup> (dla 6% O<sub>2</sub>),
  - instalację dozowania sorbentu wapniowego do kotła fluidalnego dla redukcji SO<sub>2</sub> do poziomu <700 mg/Nm<sup>3</sup> (dla 6% O<sub>2</sub>),
  - w kotle fluidalnym OFz 230 uzyskuje się stężenie emisji NO<sub>x</sub> na poziomie <200 mg/Nm<sup>3</sup> tylko jako skutek spalania w złożu fluidalnym, bez konieczności stosowania dodatkowych instalacji redukujących to zanieczyszczenie.

Kotły ciepłownicze szczytowo-rezerwowe zainstalowane w EC1 i EC2 nie są wyposażone w instalacje oczyszczania spalin. Wymagane standardy emisyjne są dotrzymywane poprzez spalanie paliw (oleju opałowego lekkiego i gazu ziemnego w EC1 oraz oleju ciężkiego niskosiarkowego w EC2) o jakości pozwalającej spełnić obowiązujące standardy emisyjne.

W poniższych tabelach zestawiono dane na temat emitorów i zanieczyszczeń oraz zużycie paliw w Elektrociepłowniach EC1 oraz EC2.

**Tabela 4-3 Dane na temat emitorów oraz zanieczyszczeń w Elektrociepłowniach EC1 oraz EC2**

Wyszczególnienie	jednostka	EC1	EC2
wysokość komina	m	80 m oraz 70,5 m	E1: 225 m oraz E2: 100 m
dwutlenek siarki – SO <sub>2</sub>	kg/GJ	0,068	0,304
tlenki azotu - NO <sub>x</sub>	kg/GJ	0,061	0,045
pył	kg/GJ	0,005	0,009
dwutlenek węgla – CO <sub>2</sub>	kg/GJ	106,7	111,51

Źródło: ankietyzacja

**Tabela 4-4 Zużycie paliwa w EC1 i EC2<sup>2</sup>**

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie węgla, tony		Zużycie gazu, tys.m <sup>3</sup>		Zużycie oleju, tony		Całkowita produkcja ciepła, GJ	
		2012	2014	2012	2014	2012	2014	2012	2014
1	EC1	139 664	94 871	74	682	0	288	1 297 807	1 232 363
2	EC2	149 077	195 063	0	0	56 520	3 231	1 056 410	795 960
<b>Łącznie</b>		<b>288 741</b>	<b>289 934</b>	<b>74</b>	<b>682</b>	<b>56 520</b>	<b>3 519</b>	<b>2 354 217</b>	<b>2 028 323</b>

*Źródło: ankietyzacja*

Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA na terenie miasta Bielska-Białej eksploatuje kotłownie lokalne o łącznej mocy nominalnej 5,36 MW. W poniższych tabelach zestawiono dane na temat kotłowni, a także zużycie paliw w latach 2012 – 2014.

**Tabela 4-5 Dane dotyczące kotłowni lokalnych na terenie miasta Bielska-Białej**

Lp.	Adres	Moc nominalna	Rodzaj kotłowni	Paliwo	Zainstalowane jednostki kotłowe
1	ul. Kwiatkowskiego 71b	5,00 MW	wolnostojąca	gaz, olej	2 x LOOS VT-M18
2	ul. Długa 12	0,05 MW	wbudowana	gaz	Jubam-Gaz GZ-50
3	ul. Parkowa 1	0,09 MW	wbudowana	gaz	Buderus G334XZ
4	ul. Składowa 2	0,07 MW	wbudowana	gaz	Jubam-Gaz GZ-50
5	ul. Żywiecka 15	0,15 MW	wbudowana	gaz	Buderus GE434

*Źródło: ankietyzacja*

<sup>2</sup> uwaga: w EC2 nieporównywalne są lata 2012 i 2014 z powodu:

- dużej produkcji ciepła z kotłów ciepłowniczych na oleju, spowodowane remontem kapitalnym Bloku ciepłowniczego
- spalania w 2012 r. biomasy
- udział sprzedaży do Bielska-Białej w łącznej sprzedaży ciepła z EC2 wynosił : w 2012 r. 76,1 %, ( 761075 GJ) w 2014 r. 70,9% ( 523204 GJ).

**Tabela 4-6 Zużycie paliwa w kotłowniach lokalnych na terenie miasta Bielska-Białej**

Lp.	Adres	Zużycie gazu, m <sup>3</sup>			Zużycie oleju, m <sup>3</sup>			Produkcja ciepła, GJ			Sprzedaż ciepła		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
1	ul. Kwiatkowskiego 71b	852 395	916 853	835 069	4 000	0	7 074	30 672	30 430	28 432	30 072	29 826	27 627
2	ul. Długa 12	9 153	9 317	8 263	-	-	-	274	283	238	274	283	238
3	ul. Parkowa 1	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0
4	ul. Składowa 2	10 310	10 251	8 216	-	-	-	318	311	245	318	311	245
5	ul. Żywiecka 15	30 546	33 513	28 591	-	-	-	1 009	1 052	974	1 009	1 052	974
Łącznie		902 404	969 934	880 139	4 000	0	7 074	32 273	32 075	29 889	31 673	31 471	29 084

Źródło: ankietyzacja

W poniższej tabeli zestawiono także emisję zanieczyszczeń dotyczących kotłowni lokalnych.

**Tabela 4-7 Emisja zanieczyszczeń w kotłowniach lokalnych na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2012 – 2014**

Rodzaj zanieczyszczenia	2012	2013	2014
dwutlenek siarki – SO <sub>2</sub>	0,04	0,00	0,12
dwutlenek węgla – CO <sub>2</sub>	1 778,92	1 945,87	1 784,69
pył	0,02	0,00	0,01
tlenek węgla – CO	0,25	0,02	0,02
dwutlenek azotu – NO <sub>2</sub>	1,72	0,01	0,13

Źródło: ankietyzacja

Na terenie miasta PK Therma eksploatuje sieci ciepłownicze o łącznej długości 166,459 km. Są to sieci preizolowane, tradycyjne kanałowe oraz napowietrzne. W poniższej tabeli zestawiono długości sieci na terenie miasta w latach 2012 – 2014.

**Tabela 4-8 Długości sieci ciepłowniczych na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2012 – 2014**

Rodzaj sieci	2012	2013	2014
preizolowana	123,012	126,303	129,662
tradycyjna kanałowa	31,673	28,393	24,544
napowietrzna	13,008	12,656	12,253
ogółem	167,697	167,352	166,459

Źródło: ankietyzacja

**Tabela 4-9 Pozostałe parametry opisujące system ciepłowniczy w latach 2012 – 2014**

Rodzaj danych	Lata		
	2012	2013	2014
Max. rzeczywiste zapotrzebowanie ciepła [MW] – okres letni (VII-VIII)	12,85	13,81	16,58
Min. rzeczywiste zapotrzebowanie ciepła [MW] – okres letni (VII-VIII)	6,93	6,22	7,24
Max. rzeczywiste zapotrzebowanie ciepła [MW]	277,75	200,4	242,89
Temperatura zewnętrzna °C dla której wyznaczono powyższe max. rzeczywiste zapotrzebowanie ciepła	-17,6	-11,4	-12,2
Zamówiona moc cieplna ZEC EC1 i EC2 [MW] – stan 31 XII	308	302	300
Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła (przy $t_{zewn}=-20^{\circ}C$ )	295,48	280,76	301,63
Ceny ciepła historyczne – średnie z roku [zł/GJ] – wytwarzanie i przesył	57	60	68

*Źródło: ankietyzacja*

W załączniku 6 zamieszczono miesięczne i godzinowe zapotrzebowanie na ciepło sieciowe.

Ponadto na terenie miasta znajduje się 970 węzłów cieplnych.

#### 4.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

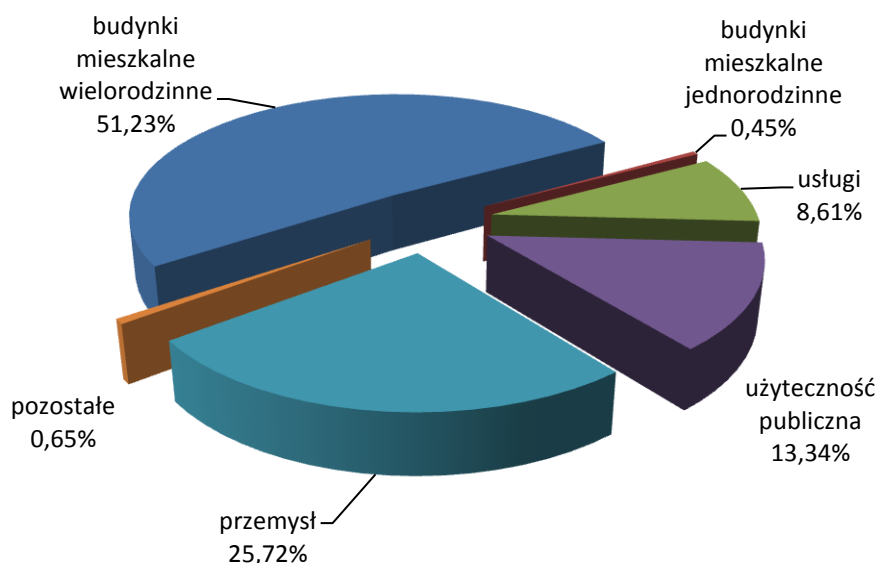
Na terenie miasta Bielska-Białej ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez PK Therma. W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące zużycia ciepła przez odbiorców na terenie miasta Bielska-Białej będących klientami PK Therma.

**Tabela 4-10 Dane dotyczące ilości sprzedanego ciepła w latach 2012 – 2014 przez PK Therma**

Grupa odbiorców	Ilość sprzedanego ciepła w poszczególnych latach – PK Therma, GJ		
	2012	2013	2014
budynki mieszkalne wielorodzinne	913 680	908 247	744 949
budynki mieszkalne jednorodzinne	8 643	9 109	6 581
usługi	156 001	156 959	125 281
użyteczność publiczna	262 616	258 682	193 970
przemysł	521 186	496 642	374 019
pozostałe	11 034	11 386	9 461
<b>RAZEM</b>	<b>1 873 161</b>	<b>1 841 025</b>	<b>1 454 260</b>

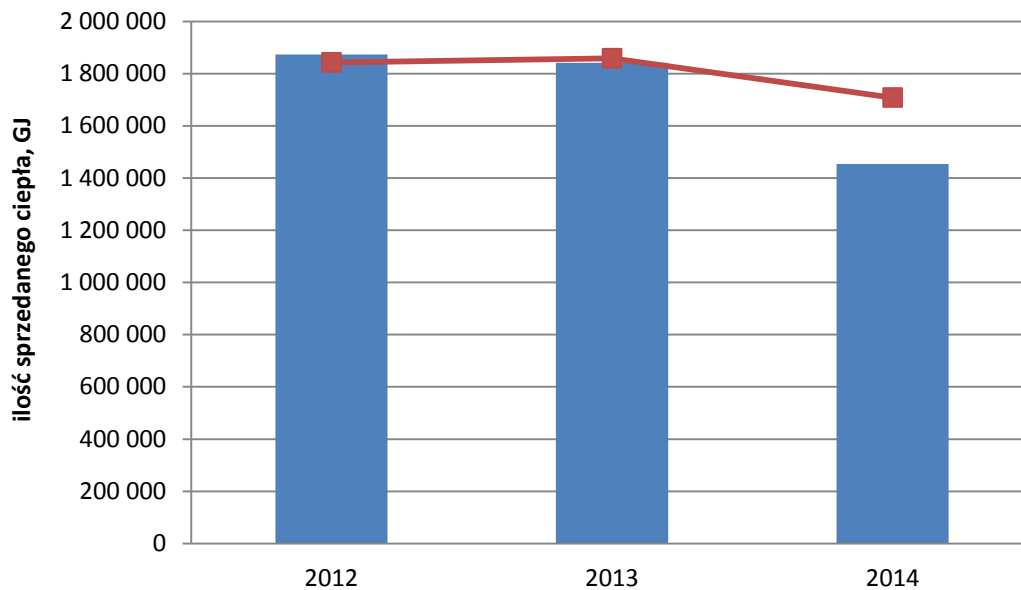
*Źródło: ankietyzacja*





**Rysunek 4-2** Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości sprzedanego ciepła w 2014 r.  
*Źródło: ankietyzacja*

Z powyższego wykresu wynika, iż głównym odbiorcą ciepła są budynki mieszkalne wielorodzinne. Ponadto znaczącym odbiorcą jest grupa przemysł. Najmniejszymi grupami pod względem zużycia ciepła są budynki mieszkalne jednorodzinne oraz grupa „pozostałe”. Roczna sprzedaż ciepła w PK Therma spadła z ok. 1 873 TJ (w 2012 r.) do 1 454 TJ (w 2014 r.) Może być to związane z faktem występowania wyższych temperatur zewnętrznych występujących w systemie ciepłowniczym w roku 2014 w stosunku do dwóch poprzednich lat (sytuację tą potwierdza przeliczenie sprzedaży ciepła na warunki standardowe, które obrazuje czerwona linia na poniższym rysunku).



Rysunek 4-3 Trend zmian ilości sprzedanego ciepła przez PK Therma w latach 2012 – 2014  
Źródło: ankietyzacja

### 4.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

P.K. „Therma” prowadzi działania w zakresie modernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczych zgodnie z opracowywanym co 3 lata Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło. Podstawą do sporządzania Planu rozwoju jest art. 16 ustawy Prawo energetyczne.”

Wykaz planów przedstawiono w załączniku nr 4.. Plany P.K. „Therma” opisane w ww. załączniku podlegają bieżącym korektom (corocznym i częstszym) i są aktualne wyłącznie na czas opracowania „Aktualizacji założeń do planu ...”.

### 4.1.4 Lokalne i niesieciowe systemy energetyczne

Na terenie miasta Bielska-Białej funkcjonują lokalne systemy ciepłownicze użytkowane głównie przez przedsiębiorstwa. W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące instalacji do produkcji energii (w tym wymienione wcześniej kotły PK Therma).

Tabela 4-11 Dane dotyczące lokalnych kotłowni na terenie miasta Bielska-Białej

Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
ALUPROF SA Bielsko-Biała, ul. Warszawska 153	Bielsko-Biała, ul. Warszawska 153	zgłoszenie OS.PO- TN-7642-5/2007 z 2007.01.19	energetyczna: 3 kotły - 5683 kW 7 palników gazowych - 1370 kW	gaz ziemny olej opałowy lekki	9,0824	2,8798	1,338	2,3901	2,3901	
AUCHAN Polska sp. z o. o. Piaseczno, ul. Techniczna 2	Bielsko-Biała, ul. Boh. Monte Cassino 421	zgłoszenie GMO-PO-7644/25z/02/TN z 2002.06.24	energetyczna: 2 kotły gazowe - 4300 kW 11 palników gazowych - 614 kW 1 agregat prąd. - 1200 kW	gaz ziemny: 1874,6 tys.m <sup>3</sup> /rok olej napędowy: 1 Mg	3,342	0,1497	0,5245	0,031	0,031	
BEFA Bielska Fabryka Armatur sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Legionów 26/28	Bielsko-Biała, ul. Legionów 26/28	zgłoszenie OS-PO-7642/4z/2004 z 2004.07.13	energetyczna: 4 kotły gazowe - 2346 kW	gaz ziemny: 523,6 tys.m <sup>3</sup> /rok	0,6294	0,0085	0,1778	0,0074	0,0074	
BEFARED SA Fabryka Reduktorów i Motoreduktorów Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 71	Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 71	zgłoszenie OS.PO-TN-7642-10/2007 z 2007.03.14	energetyczna: 3 kotły gazowe - 1089 kW	gaz ziemny: 160 tys.m <sup>3</sup> /rok	0,2117	0,0003	0,0596	0,0025	0,0025	
Beskidzkie Fabryki Mebli sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Piekarska 130	Bielsko-Biała, ul. Piekarska 130	zgłoszenie OS-PO.6222.3.2014.TN z 2014.02.11	energetyczna: kocioł opalany biomasą - 2400 kW	drewno: 1000 Mg	0,95	0,11	16	1,139	1,139	1,076
BETONEX sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Ks.J.Londzina 29	Bielsko-Biała, ul. Ks.J.Londzina 29	zgłoszenie OS.PO-TN-7642-17/2009 z 2009.05.15	energetyczna: 1 kocioł olejowy - 1745 kW	olej opałowy lekki: 188,6 Mg/rok	1,1224	0,4692	0,1347	0,4041	0,4041	

Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
BIELMAR sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Sempołowskiej 63	Bielsko-Biała, ul. Sempołowskiej 63	zgłoszenie OS.PO-TN- 7642-13/2008 z 2008.03.10	energetyczna: 5 kotłów - 12478 kW	gaz ziemny olej opałowy lekki	11,3735	1,1126	1,8016	0,6632	0,4053	
BIELSTYL sp. z o.o. Bielsko-Biała, pl. Wolności 8	Bielsko-Biała, pl. Wolności 8	zgłoszenie OS-PO- 7642/10z/06/TN z 2006.05.30	energetyczna: 2 kotły - 1960 kW	gaz ziemny: 600 tys.m <sup>3</sup> /rok	0,768	0,0012	0,216	0,009	0,009	
BOSMAL sp. z o.o. Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji Bielsko-Biała, ul. Sarni Stok 93	Bielsko-Biała, ul. Sarni Stok 93	zgłoszenie OS.PO.6222.205.2011.TN z 2011.09.08	energetyczna: 26 stan.prób silników - 2860 kW 15 stan.napraw - 1110 kW 2 palniki olejowe -	benzyna: 200 tys.l olej napędowy: 800 tys.l LPG: 120 tys.l CNG: 100 tys.m <sup>3</sup>	3,946	2,82	10,581	1,365	0,076	
BULTEN POLSKA SA Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 60	Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 60	zgłoszenie OS.PO.6222.49.2011.TN z 2011.04.29, OS- PO.6222.4.2013.TN z 2013.02.26	energetyczna: 49 palników gazowych- 3941 kW 5 kotłów gazowych - 162,9 kW	gaz ziemny: 1050 tys.m <sup>3</sup> /rok	1,3022	0,0872	0,2744	0,0128	0,0128	0,0103
CELMA INDUKTA SA Cieszyn, ul. 3 Maja 19	Bielsko-Biała, ul. Chochołowska 21	zgłoszenie GMO-PO- 7644/31z/02/TN z 2002.08.20 OS.PO-TN-7642-2/2009 z 2009.01.06	energetyczna: 2 kotły gaz-olej - 3530 kW 4 palniki gazowe - 756 kW	gaz ziemny: 378,2 tys.m <sup>3</sup> /rok olej opałowy: 105,8 Mg/rok	0,565	0,474	0,373	0,218	0,218	

Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
CENTROSTAL POWH Bielsko-Biała, ul. Centralna 14	Bielsko-Biała, ul. Centralna 14	zgłoszenie GMO-PO- 7644/35z/02/TN z 2002.02.19	energetyczna: 1 kocioł węglowy - 494 kW	węgiel: 120 Mg/rok	0,124	1,344	5,4	1,68	0,252	
CORNAGLIA POLAND sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 141	Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 141	zgłoszenie OS- PO.6222.19.2013.TN z 2013.12.16	energetyczna: 2 palniki gazowe - 945 kW 37 promienników gazowych - 1748 kW 4 kotły gazowe - 112 kW	gaz ziemny: 316,2 tys.m <sup>3</sup> /rok (max.1000 tys. m <sup>3</sup> /rok)	1,1157	0,0348	0,3133	0,0131	0,0131	0,0131
FIAT POWERTRAIN TECHNOLOGIES POLAND sp.z o.o. Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 141	Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 141	zgłoszenie OS.PO.6222.62.2012.TN z 2012.08.13	energetyczna: kabiny prób silników Diesla (8 stanowisk - 560 kW [1400 kWt]) oraz benzynowych/CNG (8 stanowisk - 500 kW [1429 kWt])	olej napędowy, benzyna	13,5177		36,1546	0,5068	0,5068	
FINNVEDEN METAL STRUCTURES sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Wyzwolenia 84	Bielsko-Biała, ul. Wyzwolenia 84	zgłoszenie OS- PO.6222.3.2013.TN z 2013.02.20	energetyczna: 3 kotły gazowe - 230 kW, 280 kW, 500 kW	gaz ziemny: 540 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,6933	0,0435	0,1903	0,0082	0,0082	0,0065
KLINGSPOR sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. T.Regera 58	Bielsko-Biała, ul. T.Regera 58	zgłoszenie OS.PO.6222.62.2012.TN z 2012.08.13	energetyczna: 1 kocioł olejowy - 1197 kW 2 kotły parowe - 1400 kW 6 nagrzewnic - 700 kW	gaz ziemny: 713,8 tys. m <sup>3</sup> /rok	1,035	0,014	0,29	0,01	0,01	



Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
Jacek KORCZYK Bielsko-Biała, al. Gen.Andersa 586	Bielsko-Biała, al. Gen.Andersa 586	zgłoszenie OS.PO.6222.80.2012.TN z 2012.11.02	energetyczna: 5 stanowisk naprawczych - 515 kW (1287 kWt) 2 kotły gazowe - 47,4 kW 10 nagrzewnic - 497,3 kW 2 centrale klimat. - 121,4 kW	olej napędowy, benzyna gaz ziemny: 20 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,0282	0,0003	0,0078	0,0002	0,0002	0,0001
KREPOL-KILSUND sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Gen.S.Maczka 9	Bielsko-Biała, ul. Gen.S.Maczka 9	zgłoszenie OS-PO- 7642/1z/05/TN z 2005.02.10	energetyczna: 1 kocioł gazowy - 3391 kW	gaz ziemny: 386 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,7413	0,0154	0,1042	0,0056	0,0056	
MAKRO CASH & CARRY POLSKA SA Warszawa, al. Krakowska 61	Bielsko-Biała, al. Gen.Andersa 545	zgłoszenie OS.PO.6222.183.2011.TN z 2011.07.08, OS- PO.6222.26.2012.TN z 2012.03.05	energetyczna: 3 kotły gazowe - 2160 kW	gaz ziemny: 504 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,645	0,0403	0,1814	0,0076	0,0076	
MARBET sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Chochołowska 28	Bielsko-Biała, ul. Chochołowska 28	zgłoszenie GMO-PO- 7644/30z/02/TN z 2002.08.13	energetyczna: 2 kotły gazowe - 5200 kW	gaz ziemny: 2000 tys. m <sup>3</sup> /rok	3,8406	0,0023	0,5398	0,0293	0,0293	
METALPLAST - BIELSKO SA Bielsko-Biała, ul. Warszawska 153	Bielsko-Biała, ul. Warszawska 153	zgłoszenie GMO-PO- 7644/1z/02/TN z 2002.02.08	energetyczna: 1 kocioł gaz-olej - 1960 kW	gaz ziemny: 854 tys. m <sup>3</sup> /rok lub olej opał.: 645 Mg/rok	3,853	2,853	0,4624	1,3871	1,3871	

Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
Miejski Zakład Komunikacyjny Bielsko-Biała, ul. Długa 60	Bielsko-Biała, ul. Długa 60	zgłoszenie OS.PO-TN-7642-6/2009 z 2009.01.30	energetyczna: 24 odciągi spalin - 4860 kW	olej napędowy	0,3238		0,2044	0,0109	0,019	
PEKABEX BET SA Poznań, ul. Szarych Szeregów 27	Bielsko-Biała, ul. Ks.Londzina 29	zgłoszenie OS.PO.6222.59.2012.TN z 2012.07.30	energetyczna: 1 kocioł technolog. - 1745 kW	olej opałowy lekki: 190 Mg/rok	0,448	0,266	0,112	0,076	0,076	
POLOWAT IMP sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Konwojowa	Bielsko-Biała, ul. Konwojowa	zgłoszenie OS-PO-7642/2z/2004 z 2004.02.25	energetyczna: 1 kocioł gazowy - 2600 kW	gaz ziemny 2600 tys. m <sup>3</sup> /rok	4,6315	0,042	0,6513	0,035	0,035	
POLSPORT ZSS sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Wyzwolenia 59/61	Bielsko-Biała, ul. Wyzwolenia 59/61	zgłoszenie OS.PO-TN-7642-27/2009 z 2009.11.05	energetyczna: 4 kotły gazowe - 657 kW 1 kocioł drzewy - 300 kW 1 kocioł węglowy - 470 kW	gaz ziemny drewno węgiel	1,866	4,503	19,413	12,658	1,885	
PREFABET sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Żywiecka 118	Bielsko-Biała, ul. Żywiecka 118	zgłoszenie OS-PO-7642/9z/06/TN z 2006.01.12	energetyczna: 2 kotły olejowe - 6500 kW	olej opałowy : 72 Mg/rok	0,4246	0,484	0,051	0,1528	0,1528	
SIRO-BIELSKO sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Strażacka 80	Bielsko-Biała, ul. Strażacka 80	zgłoszenie OS.PO-TN-7642/9z/06/TN z 2006.01.12	energetyczna: 2 kotły drzewne - 1200 kW	drewno : 1720 Mg/rok	1,58	0,088	32,68	9,356	1,404	
STARPECK Wacław Laszczak Bielsko-Biała, ul. Malowany Dworek 117	Bielsko-Biała, ul. Malowany Dworek 117	zgłoszenie OS.PO-TN-7642-4/2010 z 2010.09.02	energetyczna: 2 kotły technolog. - 2000 kW	olej opałowy lekki: 381 Mg/rok	1,2766	0,4851	0,1532	0,4596	0,4596	

Prowadzący instalację	Adres instalacji	Pozwolenie/zgłoszenie	Rodzaj instalacji	Zużycie paliw	Wielkość emisji, Mg/rok					
					NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	pył ogółem	pył PM10	pył PM2,5
THERMA PK sp. z o.o. Bielsko-Biała, ul. Grażyńskiego 108	Bielsko-Biała, ul. Kwiatkowskiego 71 B	zgłoszenie OS-PO- 7642/4z/06/TN z 2006.02.08	energetyczna: 2 kotły gazowo- olejowe - 2 x 2500 kW	gaz ziemny: 1,652 tys. m <sup>3</sup> /rok lub olej opałowy : 12,04 Mg	3,2446	0,1875	0,4547	0,051	0,051	
TRELLEBORG SEALING SOLUTIONS POLSKA sp. z o.o. Warszawa, ul. Wilczycka 31	Bielsko-Biała, ul. Montażowa 7	zgłoszenie OS- PO.6222.10.2014.TN z 2014.05.20	energetyczna: 2 kotły gazowe - 2 x 86 kW 2 nagrzewnice gazowe - 706 kW promienniki gazowe - 205 kW wytwornica pary - 1,047 MW	gaz ziemny: 66,5 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,1486	0,0071	0,0611	0,00003	0,00003	0,00002
WAWRZASZEK ISS sp. z o.o., sp.k.-a. Bielsko- Biała, ul. Leszczyńska 22	Bielsko-Biała, ul. Ks. Kusia 145	zgłoszenie OS- PO.6222.6.2013.TN z 2013.03.15	energetyczna: 2 kotły gazowe - 760 kW, 2 palniki gazowe kabiny lakierniczej - 530 kW	gaz ziemny: 132 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,2006	0,0106	0,0396	0,00007	0,00007	0,00005
WAWRZASZEK ISS sp. z o.o., sp.k.-a. Bielsko- Biała, ul. Leszczyńska 22	Bielsko-Biała, ul. Leszczyńska 22	zgłoszenie OS- PO.6222.7.2013.TN z 2013.03.20	energetyczna: 2 kotły gazowe - 700 kW, 1 palnik gazowy kabiny lakierniczej - 380 kW	gaz ziemny: 125 tys. m <sup>3</sup> /rok	0,19	0,01	0,0375	0,00006	0,00006	0,00004

Źródło: ankietyzacja

## 4.2 System zaopatrzenia w paliwa gazowe

### 4.2.1 Informacje ogólne

PGNiG S. A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze miasta Bielska-Białej gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania<sup>3</sup> - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m<sup>3</sup> - Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m<sup>3</sup>, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m<sup>3</sup>,
- wartość opałowa<sup>4</sup> - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m<sup>3</sup>.

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej średniego, podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia na terenie miasta Bielska-Białej jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG).

Oddział w Zabrze (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczął działalność 1 lipca 2013 roku. Przekształcenie spółki w oddział było rezultatem konsolidacji obszaru dystrybucji Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A., w efekcie której sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

PSG Oddział w Zabrze dostarcza gaz do blisko 1,3 mln odbiorców na obszarze województwa śląskiego i opolskiego oraz 41 gmin województwa małopolskiego, 5 gmin województwa łódzkiego i 3 gmin województwa świętokrzyskiego.

---

<sup>3</sup> Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m<sup>3</sup> gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25<sup>0</sup>C.

<sup>4</sup> Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m<sup>3</sup> gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).



Rysunek 4-4 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

W poniższej tabeli zestawiono informacje na temat sieci gazowej na terenie miasta Bielska-Białej, uzyskane od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Zabrzu.

Tabela 4-12 Informacje na temat infrastruktury gazowej na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2011 - 2014

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2011	2012	2013	2014
1.	Łączna długość sieci wraz z przyłączami, m	1 009 688	1 022 853	1 030 372	1 037 309
2.	Sieć wysokiego ciśnienia, m	2 583	2 072	2 072	2 072
3.	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami, m	631 745	643 215	649 322	654 228
4.	Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami, m	375 360	377 566	378 978	381 009
5.	Stacje gazowe II°, szt.	24	24	24	24
6.	Ilość gazomierzy w grupach taryfowych W1-W4	56 956	57 310	57 367	57 358
7.	Odbiorcy gazu powyżej 50 m <sup>3</sup> /h	130	135	137	139

Źródło: ankietyzacja

Ponadto na terenie miasta Bielska-Białej znajdują się stacje redukcyjno-pomiarowe:

- Auchan Bielsko – przepustowość 1 000 m<sup>3</sup>/h,
- Bielsko-Biała Wapienica - przepustowość 20 000 m<sup>3</sup>/h,
- Bielsko-Biała Dębowiec ul. Armii Krajowej – przepustowość 15 000 m<sup>3</sup>/h,
- Komorowice 10 B-B ul. Śliska – przepustowość 3 200 m<sup>3</sup>/h.

Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S. A. – Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrzu.

W załączniku 6 zamieszczono miesięczne i godzinowe zapotrzebowanie na gaz ziemny.

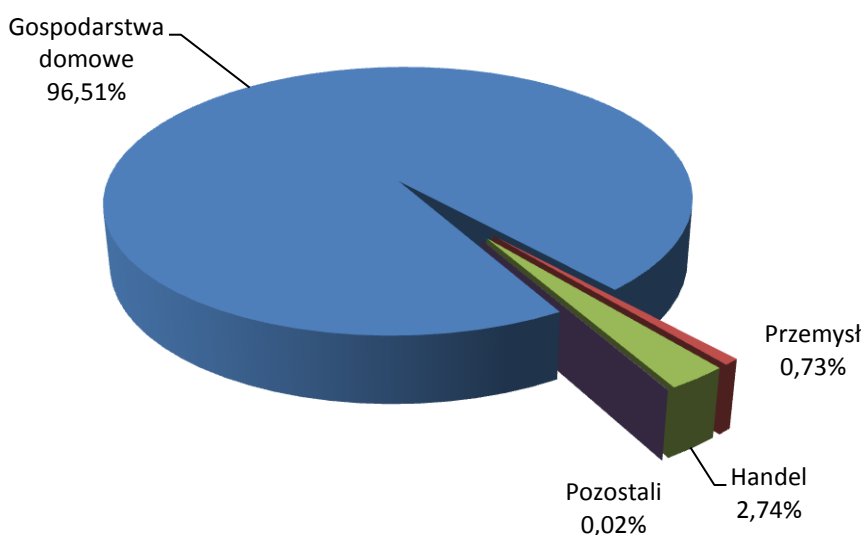
## 4.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze miasta Bielska-Białej. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest sektor gospodarstw domowych.

**Tabela 4-13 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2011 - 2014**

Wyszczególnienie w latach	Ilość odbiorców paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań					
2011	60 392	58 184	17 318	481	591	1 121	15	0
2012	59 711	57 516	17 573	449	605	1 126	15	0
2013	60 557	58 343	17 850	474	599	1 126	14	1
2014	60 544	58 354	17 958	455	1 720	0	15	0

Źródło: PGNiG



**Rysunek 4-5 Struktura odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku**

Źródło: PGNiG

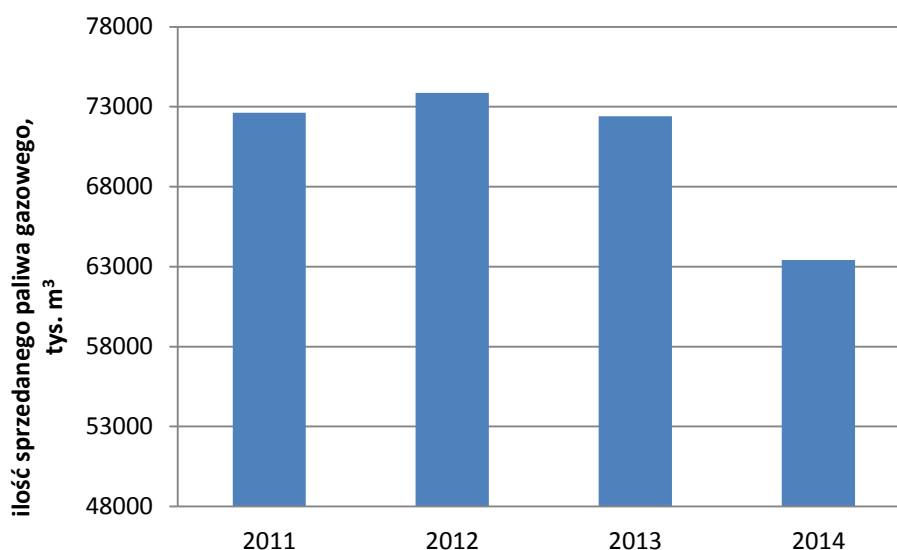
Pod względem liczby odbiorców znaczącą większość stanowią gospodarstwa domowe. W niewielkiej ilości występują też odbiorcy z grup Przemysł, Handel oraz Pozostali.

**Tabela 4-14 Sprzedaż paliwa gazowego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2011 - 2014 roku, tys. m<sup>3</sup>**

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel	Usługi	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań					
2011	72 623,5	33 723,9	21 071,6	29 661,4	2 570,3	6 625,2	42,7	0,0
2012	73 865,4	34 067,0	22 611,5	30 152,9	2 758,2	6 841,1	46,2	0,0
2013	72 396,2	33 974,0	21 655,3	28 712,4	2 554,7	6 417,8	44,6	692,7
2014	63 420,3	30 492,8	18 825,6	25 531,4	7 361,1	0,0	35,0	0,0

Źródło: PGNiG

Na podstawie powyższej tabeli sprzedaż gazu ziemnego na terenie miasta Bielska-Białej w latach 2011 – 2014 spada, co związane jest m. in. ze zmniejszeniem zużycia w grupie gospodarstw domowych czy przemysłu. Na poniższym wykresie przedstawiono trend zmian zużycia paliwa gazowego w latach 2011 – 2014.

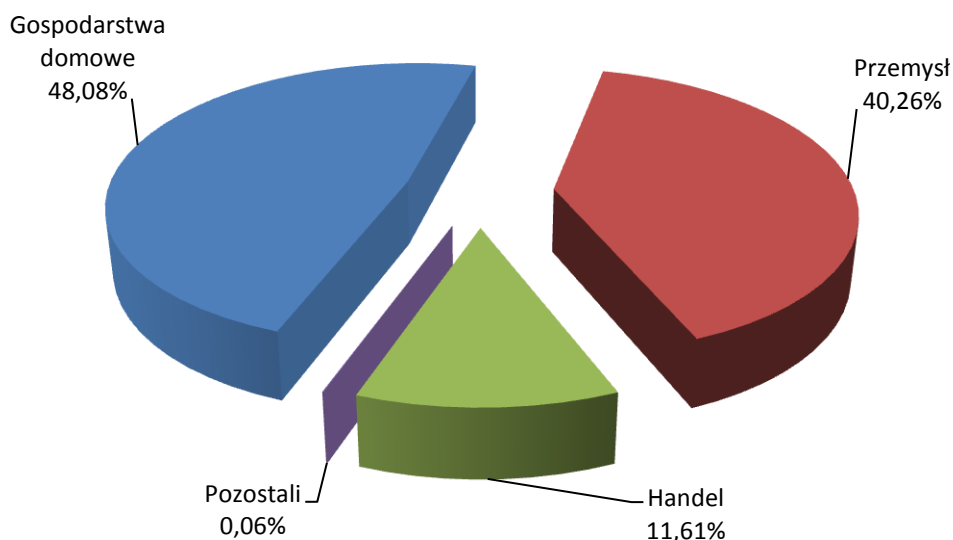


**Rysunek 4-6 Trend zmian zużycia gazu ziemnego w latach 2011 - 2014**

Źródło: PGNiG

Głównymi odbiorcami gazu na terenie miasta są Gospodarstwa domowe oraz odbiorcy z grupy Przemysł (ok. 48 i 40%). Na poniższym rysunku przedstawiono strukturę zużycia gazu w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2011 – 2014.





Rysunek 4-7 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku

Źródło: PGNiG

### 4.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

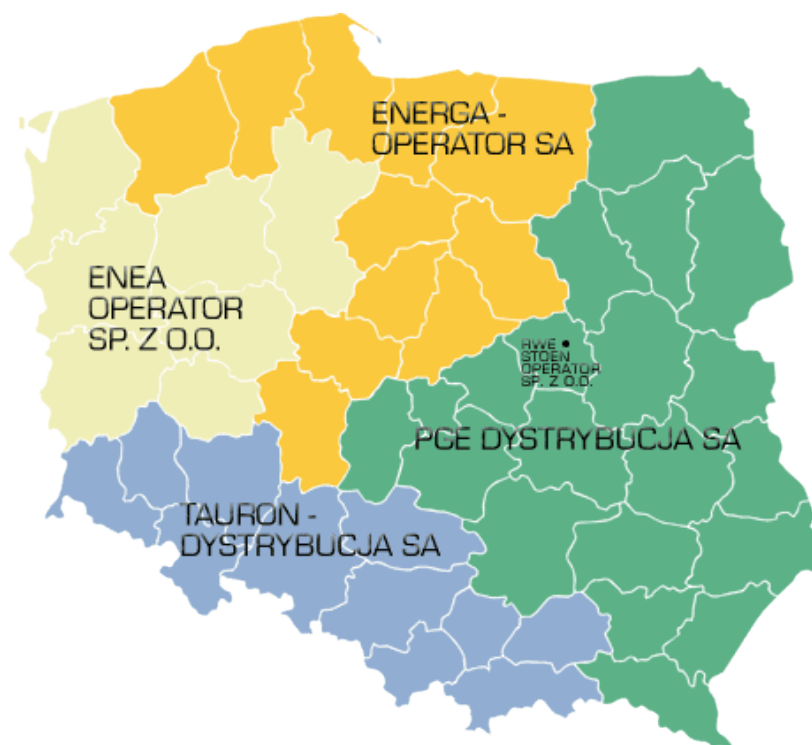
Na podstawie informacji Polskiej Spółki Gazownictwa przedsiębiorstwo planuje przedsięwzięcia inwestycyjne związane z przyłączeniami nowych odbiorców oraz modernizacją i odtworzeniem majątku. Szczegółowe informacje na temat planów przedstawiono w załączniku 8.

## 4.3 System zaopatrzenia w energię elektryczną

### 4.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Bielska-Białej jest spółka TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższy rysunek.



**Rysunek 4-8 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej**

Źródło: <http://www.rynek-energii-elektrycznej.cire.pl/>

Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Bielska-Białej odbywa się na:

- wysokim napięciu (stacja 110/SN FSB własności odbiorcy),
- średnim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi 6 i 15 Kv
- niskim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi niskiego napięcia,

zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN i SN/nN znajdujących się na terenie miasta Bielska-Białej, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Wykaz stacji przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 4-15 Wykaz stacji 110/SN (GPZ) na terenie miasta Bielska-Białej**

Lp.	Nazwa stacji	Lokalizacja stacji	Rodzaj stacji	Rok budowy	Napięcia
1.	GPZ Aleksandrowice	ul. Orzeszkowej	napowietrzna	1981	110/15/6 kV
2.	GPZ Bielsko	ul. Czechowicka	napowietrzna	1993	110/15/6 kV
3.	GPZ Gwiezdna	ul. Rudawka	napowietrzna	2008	110/15 kV
4.	GPZ Komorowice	ul. Napędowa	napowietrzna	1978	110/15 kV
5.	GPZ Magurka	ul. Tuwima	wnętrzowa	2012	110/15/6 kV
6.	GPZ Metalowe	ul. Komorowicka	napowietrzna	1974	110/15/6 kV
7.	GPZ Mikuszowice	ul. Kusia	napowietrzna	1975	110/15/6 kV
8.	GPZ Wapienica	ul. Regeera	napowietrzna	1977	110/15 kV
9.	FSB (stacja obca)	-			

*Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej*

W poniższej tabeli przedstawiono długości linii WN oraz SN przechodzących przez teren miasta.

**Tabela 4-16 Długości linii elektroenergetycznych przechodzących przez teren miasta Bielska-Białej**

Napięcie	Rodzaj linii	Długość
wysokie	napowietrzne	93 778,92 m
	kablowe	221,00 m
średnie	napowietrzne	133 803,00 m
	kablowe	426 743,85 m

*Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej*

Ponadto przez teren miasta przebiega dwutorowa linia napowietrzna 220 kV relacji Bieruń – Komorowice – Bujaków, Bujaków – Liskovec, która jest własnością PSE Oddział w Katowicach.

Na terenie miasta Bielska-Białej zlokalizowana jest także następująca infrastruktura elektroenergetyczna będąca własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A.:

- linie średniego napięcia,
- linie niskiego napięcia,
- linie oświetlenia ulicznego niskiego napięcia,
- stacje transformatorowe SN/nN.

Na terenie miasta Bielska-Białej zlokalizowanych jest 646 stacji transformatorowych TAURON Dystrybucja S. A. oraz 105 stacji, które są własnością i w eksploatacji odbiorców.

W załączniku 6 zamieszczono miesięczne i godzinowe zapotrzebowanie na energię elektryczną.

#### 4.3.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków miasta w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie miasta Bielska-Białej zainstalowanych jest łącznie 13 445 opraw oświetlenia ulicznego, będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. oraz 4 865 opraw będących własnością gminy. Łączna zainstalowana moc wynosi 2 277,08 kW. W 2014 r. oświetlenie uliczne zużyło 11 714,08 MWh energii elektrycznej, co dało koszt 5 079 563,90 zł.

### 4.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej

Obecnie energia elektryczna wytwarzana jest w skojarzeniu z ciepłem w źródle eksploatowanym przez TAURON Ciepło sp. z o.o Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała. W roku 2014 zainstalowana moc elektryczna Elektrociepłowni Bielsko-Północ EC2 wyniosła 55 MW<sub>e</sub>., a w Elektrociepłowni Bielsko-Południe – 50,82 MW<sub>e</sub>.

Produkcja w ww. w 2014 roku była następująca:

- EC1 – 138 680 MWh,
- EC2 – 320 942 MWh.

### 4.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2011 – 2013, uzyskane od TAURON Dystrybucja S. A. w podziale na poszczególne grupy taryfowe.

**Tabela 4-17 Zużycie energii elektrycznej w 2011 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok
1.	taryfa A	0	0	1	142 488,24
2.	taryfa B	129	223 604,73	38	186 003,34
3.	taryfa C	7 115	100 275,34	1 049	37 999,09
4.	taryfa R	34	31,44		
5.	taryfa G	7 6378	139 117,42		
<b>RAZEM</b>		<b>83 656</b>	<b>463 028,9</b>	<b>1 088</b>	<b>366 490,7</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

**Tabela 4-18 Zużycie energii elektrycznej w 2012 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok
1.	taryfa A	0	0	2	124316,38
2.	taryfa B	135	228515,39	40	186399,35
3.	taryfa C	6569	88837,50	1816	48656,52
4.	taryfa R	33	32,47		
5.	taryfa G	76438	140792,95		
<b>RAZEM</b>		<b>83 175</b>	<b>458 178,3</b>	<b>1 858</b>	<b>359 372,3</b>

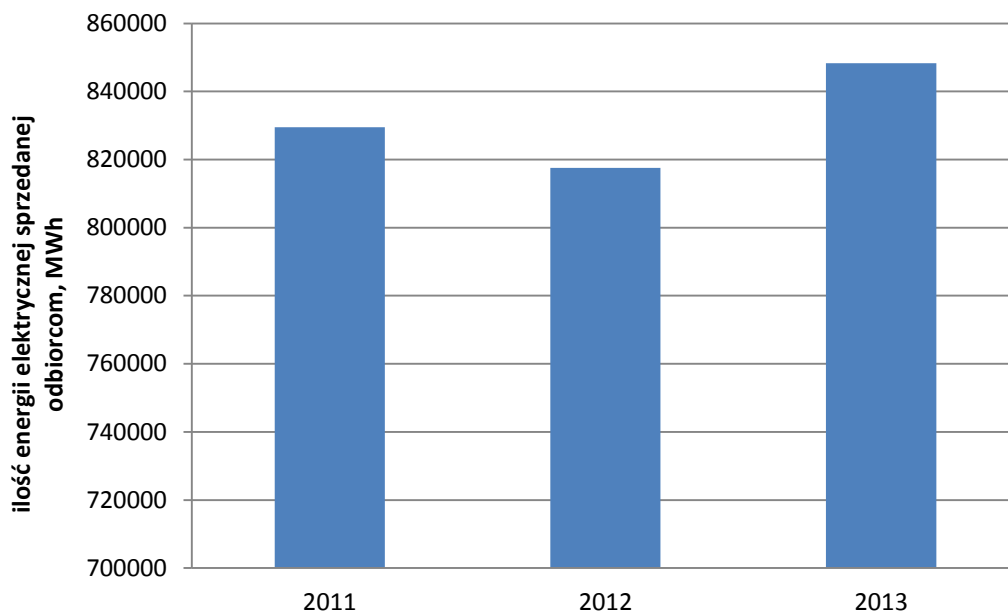
Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

**Tabela 4-19 Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku w podziale na poszczególne grupy taryfowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
		Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców, szt.	Zużycie energii, MWh/rok
1.	taryfa A	0	0	2	130352,25
2.	taryfa B	118	213629,85	58	226490,60
3.	taryfa C	6038	69049,99	2766	69907,48
4.	taryfa R	33	34,7		
5.	taryfa G	76348	138789,16		
<b>RAZEM</b>		<b>82 537</b>	<b>421 503,7</b>	<b>2 826</b>	<b>426 750,3</b>

Źródło: TAURON Dystrybucja S. A.

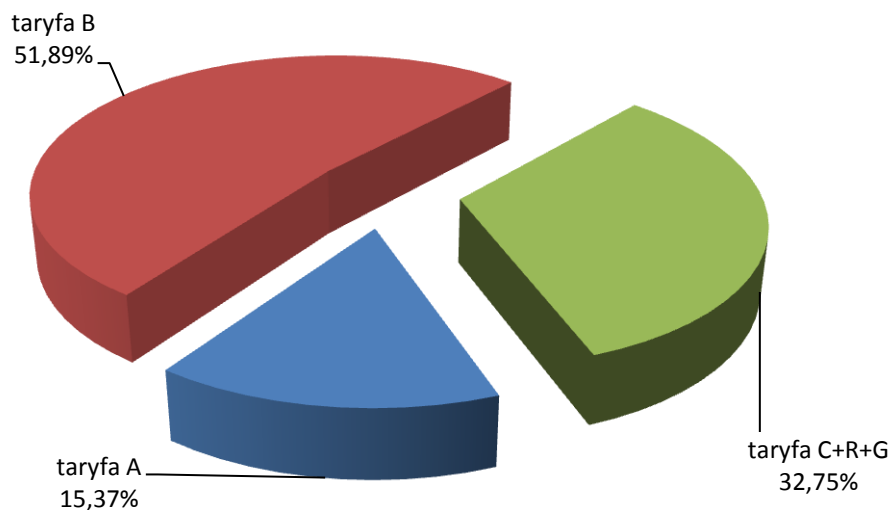
Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2011 – 2013. Sprzedaż energii elektrycznej w 2012 r. spadła, aby następnie wzrosnąć w 2013 r.



Rysunek 4-9 Dynamika sprzedaży energii elektrycznej w latach 2011 - 2013

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Bielsku-Białej jest taryfa B, użytkowana przez przedsiębiorstwa. Następnie ok. 33% energii zużywają mniejsi odbiorcy z taryf C, R oraz G. Najmniejszym zużyciem charakteryzuje się taryfa A (najwięksi przedsiębiorcy).



Rysunek 4-10 Struktura sprzedaży energii elektrycznej w 2014 roku

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

#### 4.3.5 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta

TAURON Dystrybucja S. A. prowadzi sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych, czy modernizację linii niskiego napięcia. W poniższej tabeli przedstawiono planowane działania inwestycyjne na lata 2015 – 2020.

**Tabela 4-20 Planowane działania inwestycyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej na lata 2015 – 2020**

Lp.	Nazwa zadania	Planowany termin realizacji	Szacowane nakłady, zł	Efekt
1.	GPZ Metalowe, GPZ Bielsko – modernizacja automatyki SZR rozdzielni SN	2016-2017	160 000	poprawa pewności zasilania
2.	GPZ Wapienica – modernizacja stacji	2016-2018	6 500 000	poprawa pewności zasilania
3.	GPZ Aleksandrowice – modernizacja stacji	2018-2019	5 000 000	poprawa pewności zasilania
4.	GPZ Komorowice, GPZ Metalowe, GPZ Bielsko – modernizacja stacji	2020	12 000 000	poprawa pewności zasilania
5.	Modernizacja linii 110 kV relacji Komorowice – Czechowice	2017-2018	16 000 000	poprawa pewności zasilania oraz zwiększenie przepustowości linii o 100%
6.	Modernizacja linii 110 kV relacji Metalowe – FSB	2018-2019	1 600 000	zwiększenie przepustowości linii o 100%
7.	Modernizacja linii 110 kV relacji Mikuszowice – Magurka	2018-2019	3 300 000	zwiększenie przepustowości linii o 100%
8.	Modernizacja linii 110 kV relacji Magurka – Szczyrk	2018-2019	9 100 000	poprawa pewności zasilania oraz zwiększenie przepustowości linii o 200%
9.	Modernizacja linii 110 kV relacji Aleksandrowice – Mikuszowice	2020	700 000	zwiększenie przepustowości linii o 100%
10.	Modernizacja linii 110 kV relacji Aleksandrowice – Wapienica	2020	100 000	zwiększenie przepustowości linii o 100%
11.	Modernizacja linii napowietrznych 15 kV	2015-2019	8 400 000	poprawa pewności zasilania /modernizacja linii o łącznej dł. ~15 km/
12.	Modernizacja linii napowietrznych 15 kV – skablowanie	2018-2019	1 750 000	poprawa pewności zasilania /skablowanie linii o dł. ~3,4 km/
13.	Zabudowa reklozerów i łączników sterowanych zdalnie w sieci napowietrznej SN	2018-2020	550 000	poprawa pewności zasilania /zabudowa 7 łączników/
14.	Budowa linii kablowej 15 kV relacji GPZ Mikuszowice – odłącznik O.230	2018	240 000	poprawa pewności zasilania
15.	Budowa linii kablowej 15 kV relacji GPZ Mikuszowice – Bystra Sanatorium (wraz z modernizacją pola nr 17 w GPZ Mikuszowice)	2017-2019	1 000 000	poprawa pewności zasilania



Lp.	Nazwa zadania	Planowany termin realizacji	Szacowane nakłady, zł	Efekt
16.	Wymiana kabli niesieciowanych 15 kV	2015	100 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~0,4 km/
17.		2018	40 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~0,14 km/
18.		2020	150 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~0,55 km/
19.	Wymiana kabli w izolacji papierowo-olejowej 6 kV	2016	1 500 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~7,3 km/
20.		2017	300 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~1,2 km/
21.		2018	1 700 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. . ~5,8 km/
22.		2019	700 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. ~3,4 km/
23.		2020	4 000 000	poprawa pewności zasilania /wymiana linii o łącznej dł. ~19,8 km/
24.		Modernizacja stacji transformatorowych SN/nN wewnętrznych	2017-2020	1 700 000
25.	Modernizacja stacji transformatorowych SN/nN słupowych	2017	150 000	poprawa pewności zasilania /modernizacja 1 stacji/
26.		2019	400 000	poprawa pewności zasilania /modernizacja 8 stacji/

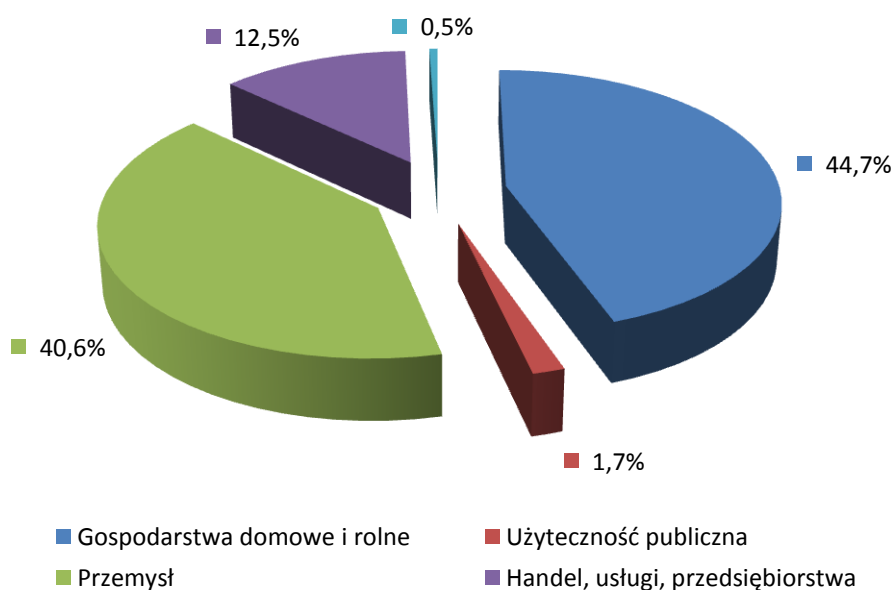
Źródło: TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej

## 5. ANALIZA POTENCJAŁU MIASTA POD WZGLĘDEM ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

### 5.1 Bilans paliw i energii

Bilans energetyczny miasta przedstawia przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych grup odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw.

Wielkość rynku energii (energia finalna zużywana przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta) wynosi ok. 2 168,85 GWh/rok (7807,85 TJ/rok). Udział poszczególnych odbiorców w zapotrzebowaniu na energię przedstawia się następująco:

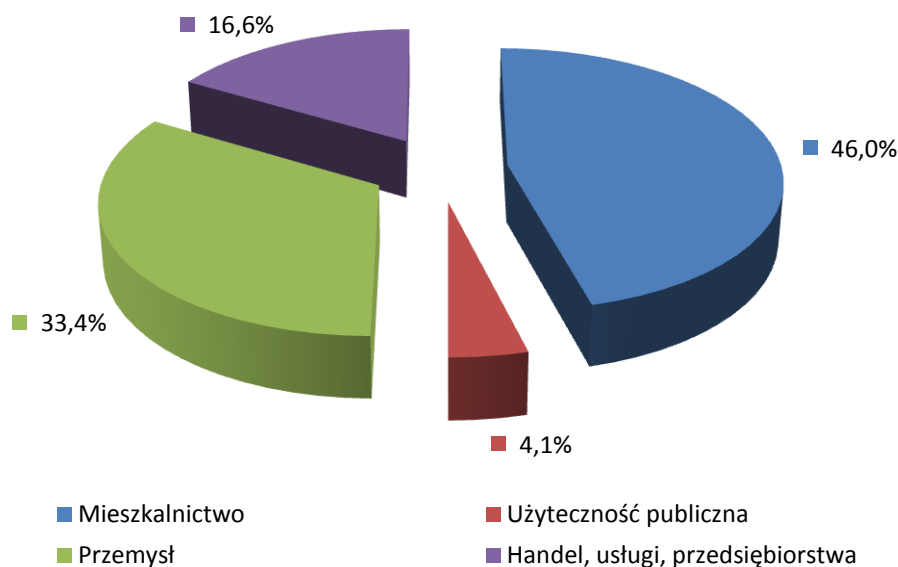


Rysunek 5-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię w 2014 roku

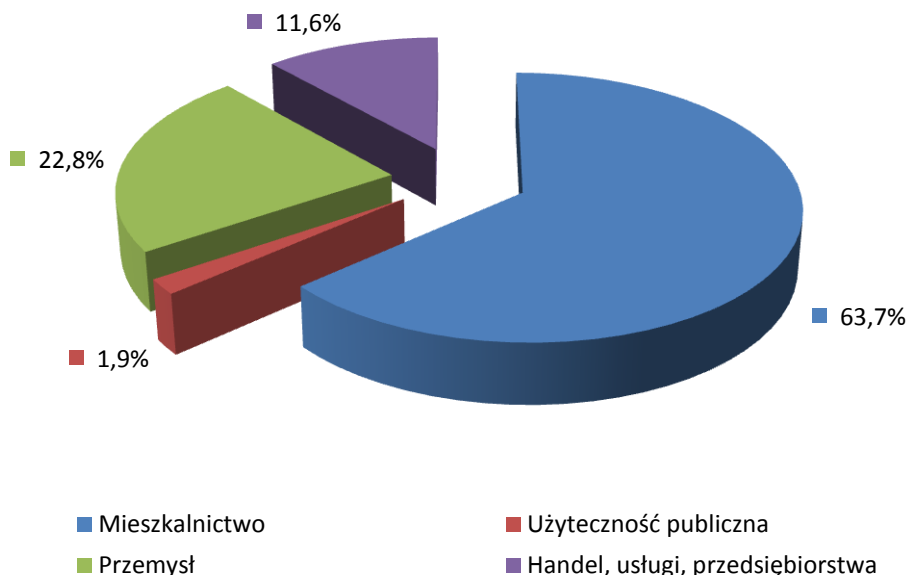
Odbiorcami energii w mieście Bielsko-Biała są głównie gospodarstwa domowe (44,7%) oraz obiekty przemysłowe (40,6%), w następnej kolejności obiekty w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (12,5% udziału w rynku energii) oraz obiekty użyteczności publicznej (1,7%) i oświetlenie uliczne (0,5%).

Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło do celów bytowych oraz ciepło dla przedsiębiorstw produkcyjnych itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi około 1 145 MW,

w zapotrzebowaniu energii 4 893 TJ/rok. Udział poszczególnych odbiorców w rynku ciepła przedstawia się następująco:

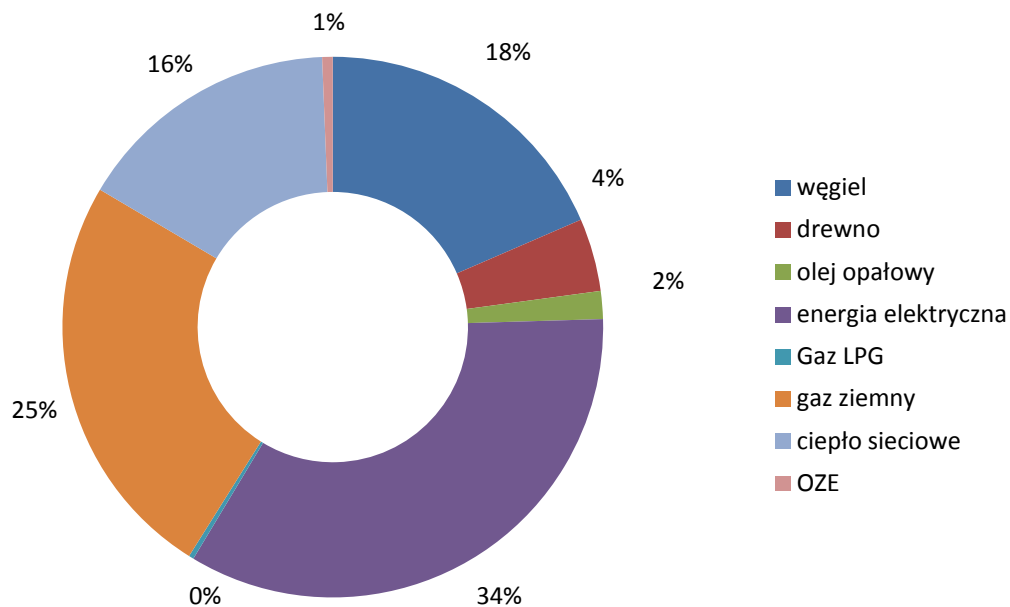


Rysunek 5-2 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na moc cieplną w 2014 roku

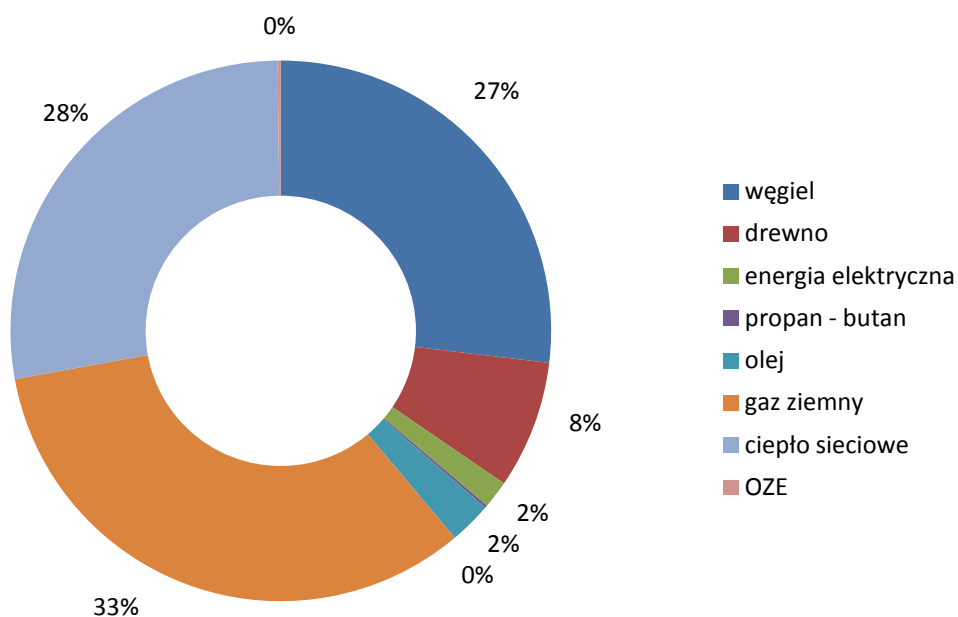


Rysunek 5-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w zapotrzebowaniu na ciepło w 2014 roku

Strukturę zużycia paliw i energii na wszystkie cele (ogrzewanie, cele bytowe, przygotowanie c. w. u., oświetlenie) oraz dla rynku ciepła (bez zużycia energii elektrycznej na oświetlenie) przedstawiono na kolejnych rysunkach (rysunki 5-4 oraz 5-5). Dane bilansowe przedstawiono również tabelarycznie (tabela 5-1 do 5-2).



Rysunek 5-4 Struktura zużycia paliw i energii na wszystkie cele łącznie w mieście Bielsko-Biała



Rysunek 5-5 Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze (ogrzewanie pomieszczeń, c.w.u., cele bytowe, technologia)

**Tabela 5-1 Zestawienie zapotrzebowania energetycznego miasta Bielsko-Biała na moc**

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Bielsko-Biała na moc				
			Potrzeby grzewcze	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.	Suma potrzeb cieplnych
			<i>m<sup>2</sup></i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>	<i>MW</i>
1	Mieszkalnictwo	4 771 914	428,45	62,03	35,82	73,90	526,3
2	Użyteczność publiczna	447 686	40,29	4,48	1,79	10,50	46,6
3	Przemysł	735 037	381,82	0,00	0,00	113,93	381,8
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	985 129	167,33	18,59	3,94	62,06	189,9
5	Oświetlenie ulic					2,28	
<b>SUMA</b>		<b>6 939 766</b>	<b>1 017,9</b>	<b>85,10</b>	<b>41,6</b>	<b>262,7</b>	<b>1 144,6</b>

**Tabela 5-2 Zestawienie zapotrzebowania miasta Bielsko-Biała na energię**

L.p.	Wyszczególnienie	Powierzchnia użytkowa	Zapotrzebowanie miasta Bielsko-Biała na energię				
			Potrzeby c.o.	Potrzeby c.w.u.	Potrzeby bytowe	Potrzeby elektr.	Suma potrzeb cieplnych
			<i>m<sup>2</sup></i>	<i>GJ</i>	<i>GJ</i>	<i>GJ</i>	<i>MWh</i>
1	Mieszkalnictwo	4 771 914	2 368 751	592 188	155 257	134 868	3 116 196
2	Użyteczność publiczna	447 686	77 691	8 632	5 038	11 516	91 362
3	Przemysł	735 037	1 116 556	0	0	570 473	1 116 556
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	985 129	494 711	54 968	19 703	126 493	569 362
5	Oświetlenie ulic					11 714	
<b>SUMA</b>		<b>6 939 766</b>	<b>4 057 710</b>	<b>655 788</b>	<b>179 998</b>	<b>855 063</b>	<b>4 893 496</b>

**Tabela 5-3 Bilans paliw i energii dla miasta Bielsko-Biała za rok 2014**

L.p.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Roczne zużycie	Zużycie energii [GJ/rok]
1	LPG	Mg/rok	582,5	26 793
2	węgiel	Mg/rok	72 783	1 670 031
3	drewno	Mg/rok	30 287	393 728
4	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	4 119	150 547
5	OZE	GJ/rok	56 936	56 936
6	energia el.	MWh/rok	855 063	3 078 228
7	ciepło sieciowe	GJ/rok	1 433 719	1 433 719
8	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	63 359 255	2 217 574
<b>RAZEM</b>				<b>9 027 556</b>

W załączniku 9 przedstawiono wyniki bilansu energetycznego dla poszczególnych jednostek bilansowych miasta.

## 5.2 Bilans emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z pokryciem zapotrzebowania na ciepło, energię i paliwa gazowe

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Bielska-Białej oparty jest głównie o spalanie paliw stałych. System ciepłowniczy oparty jest na źródłach, w których podstawowym paliwem jest węgiel kamienny. Ponadto w wielu budynkach w mieście ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. mialu, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

### 5.2.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla, odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA), posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znanym wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż

ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 5-4 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni*	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w $[\text{ng}/\text{m}^3]$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

\*liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.



**Tabela 5-5 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

\*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

**Tabela 5-6 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji**

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

\* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100  $\text{km}^2$  albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

\*\* wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 5.2.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i miasta Bielska-Białej

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

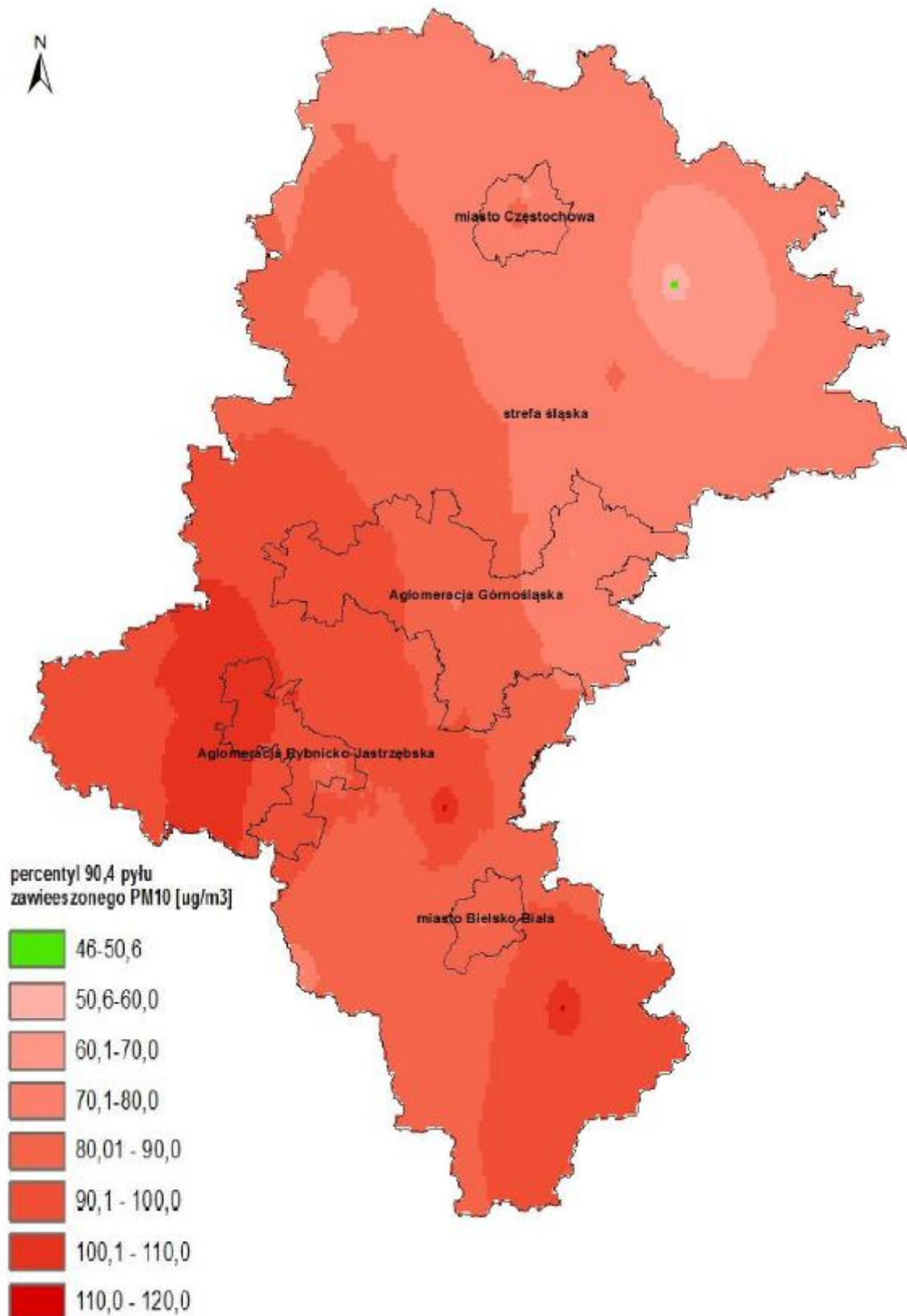
- sezon zimowy - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni - charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej.

**Tabela 5-7 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery**

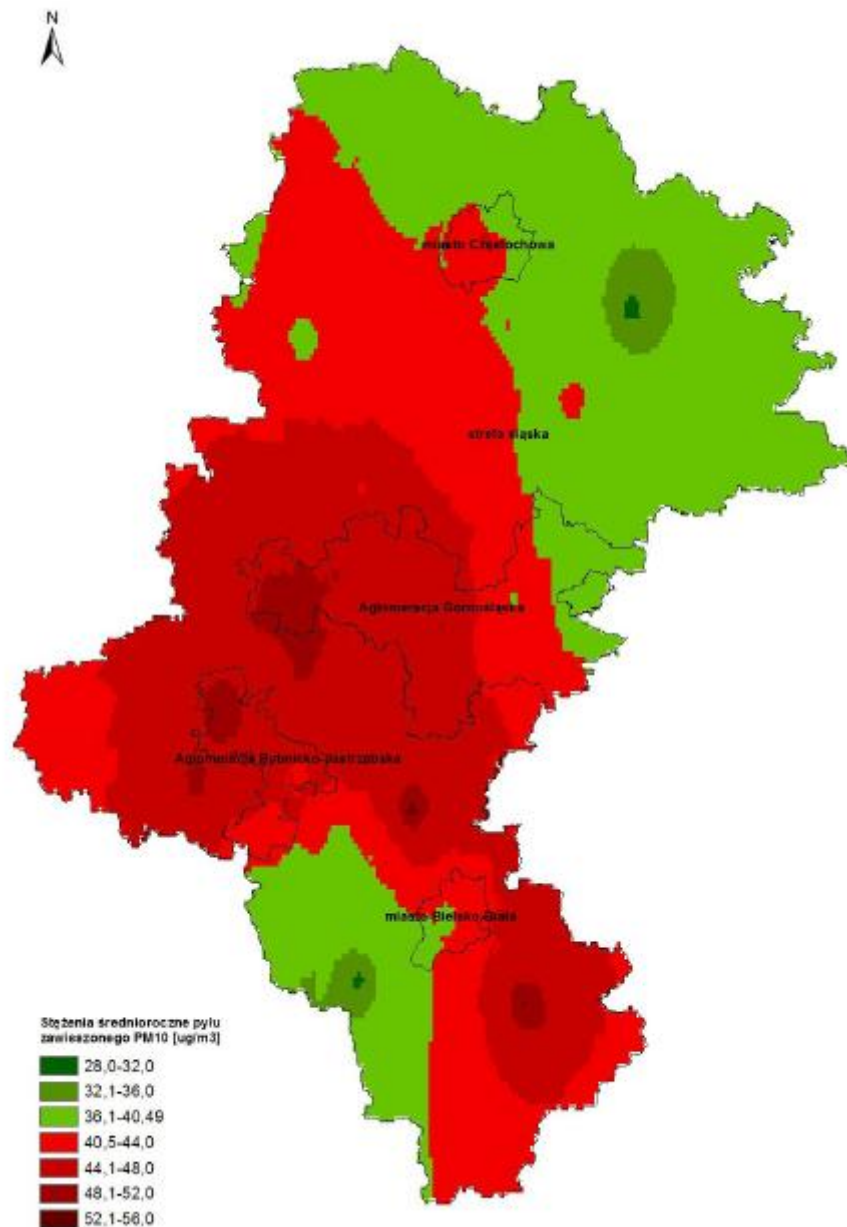
Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>wysokie ciśnienie,</li> <li>spadek temperatury poniżej 0°C,</li> <li>spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>brak opadów,</li> <li>inwersja termiczna,</li> <li>mgła,</li> </ul>	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>wysokie ciśnienie,</li> <li>wzrost temperatury powyżej 25°C,</li> <li>spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s,</li> <li>brak opadów,</li> <li>promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m<sup>2</sup></li> </ul>
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>niskie ciśnienie,</li> <li>wzrost temperatury powyżej 0°C,</li> <li>wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>opady,</li> </ul>	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>niskie ciśnienie,</li> <li>spadek temperatury,</li> <li>wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s,</li> <li>opady,</li> </ul>

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Trzynastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2014 rok”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa śląskiego.



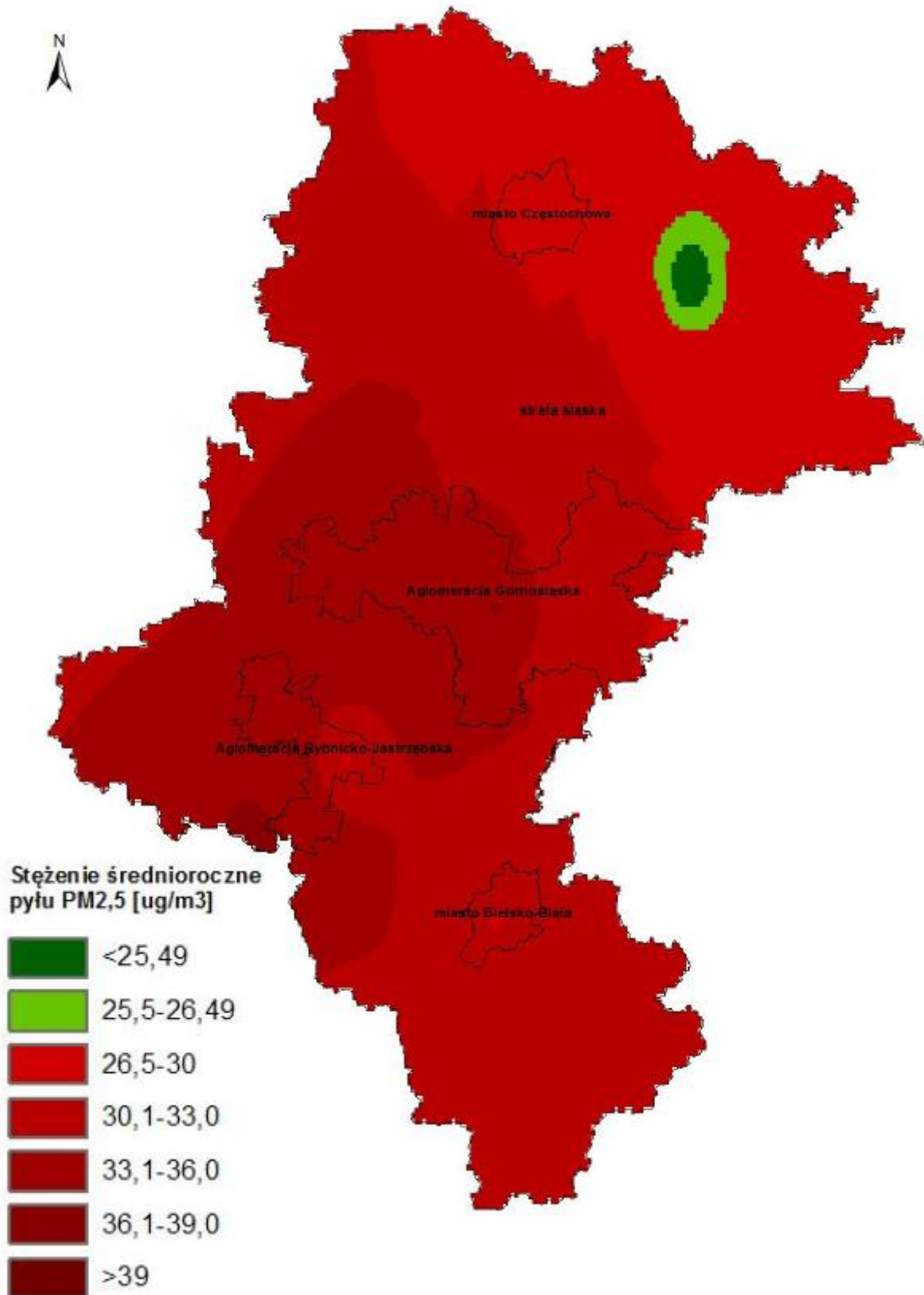
**Rysunek 5-6 Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego – kryterium ochrona zdrowia**

*źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok*



Rysunek 5-7 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu zawieszonego PM10 - kryterium ochrona zdrowia ludzi

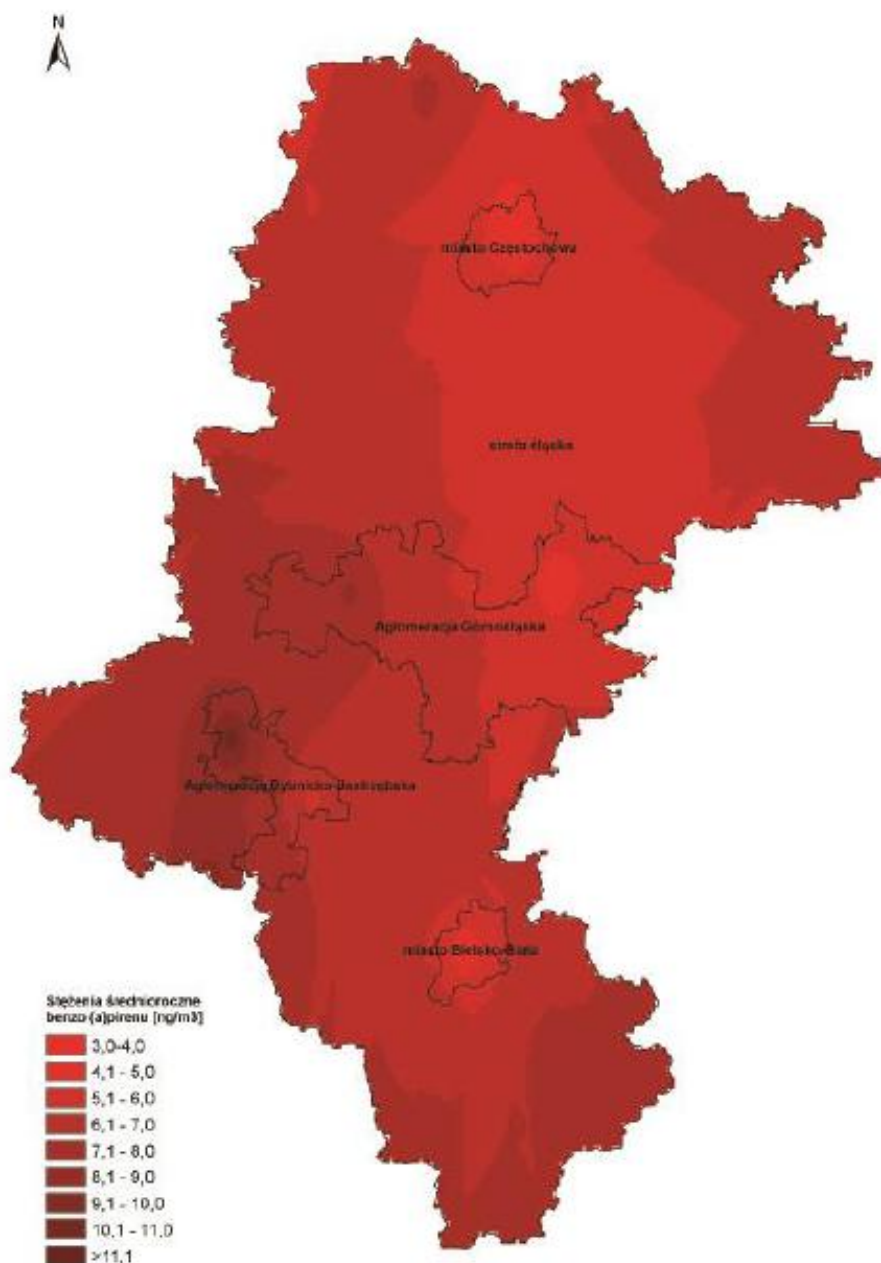
źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok



Rysunek 5-8 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych pyłu PM<sub>2.5</sub> - kryterium ochrona zdrowia ludzi

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok





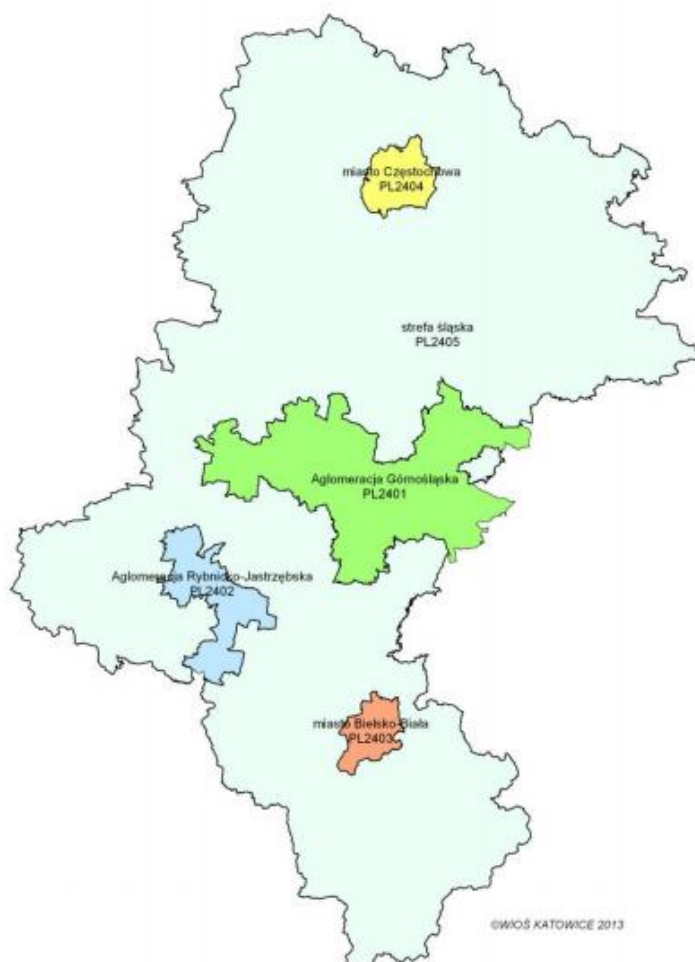
**Rysunek 5-9 Obszary przekroczeń średnich stężeń rocznych benzo[a]pirenu - kryterium ochrona zdrowia ludzi**

*źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok*

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 6-10:

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,

- miasto Częstochowa,
- strefa śląska.



#### Rysunek 5-10 Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza

źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa śląskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

**klasa A:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

**klasa C:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

**klasa D1:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

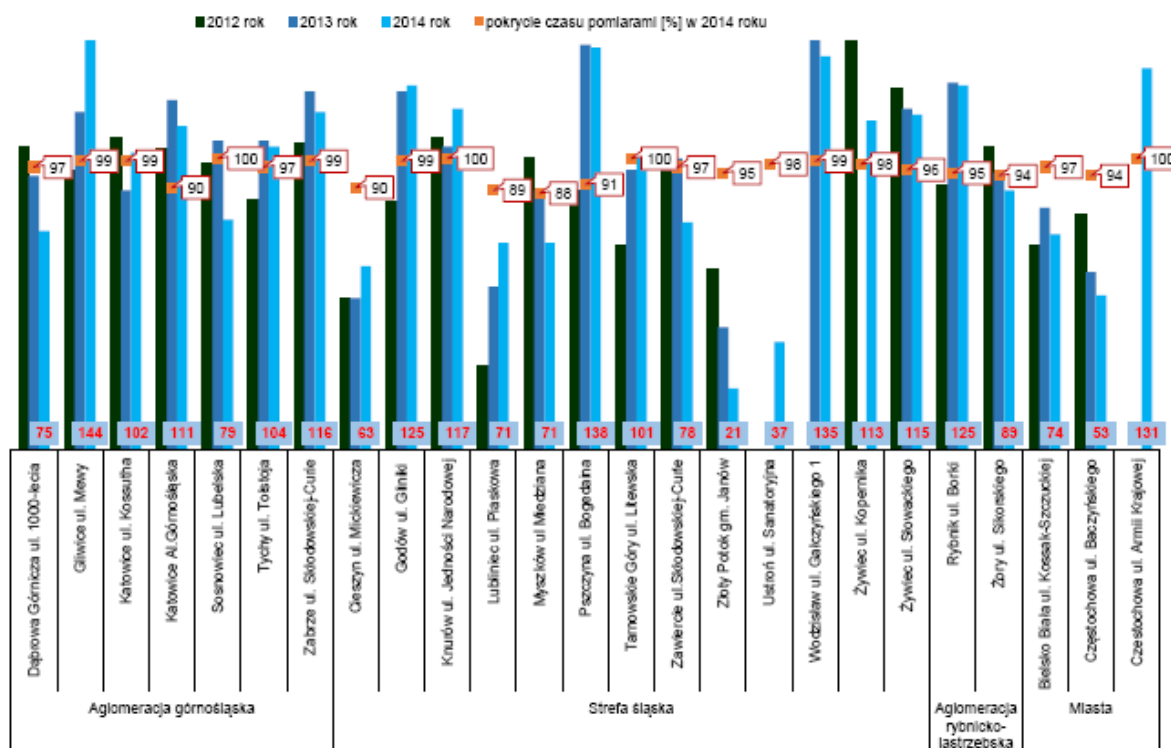
**klasa D2:** jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie miasta Bielsko-Biała, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2,5,

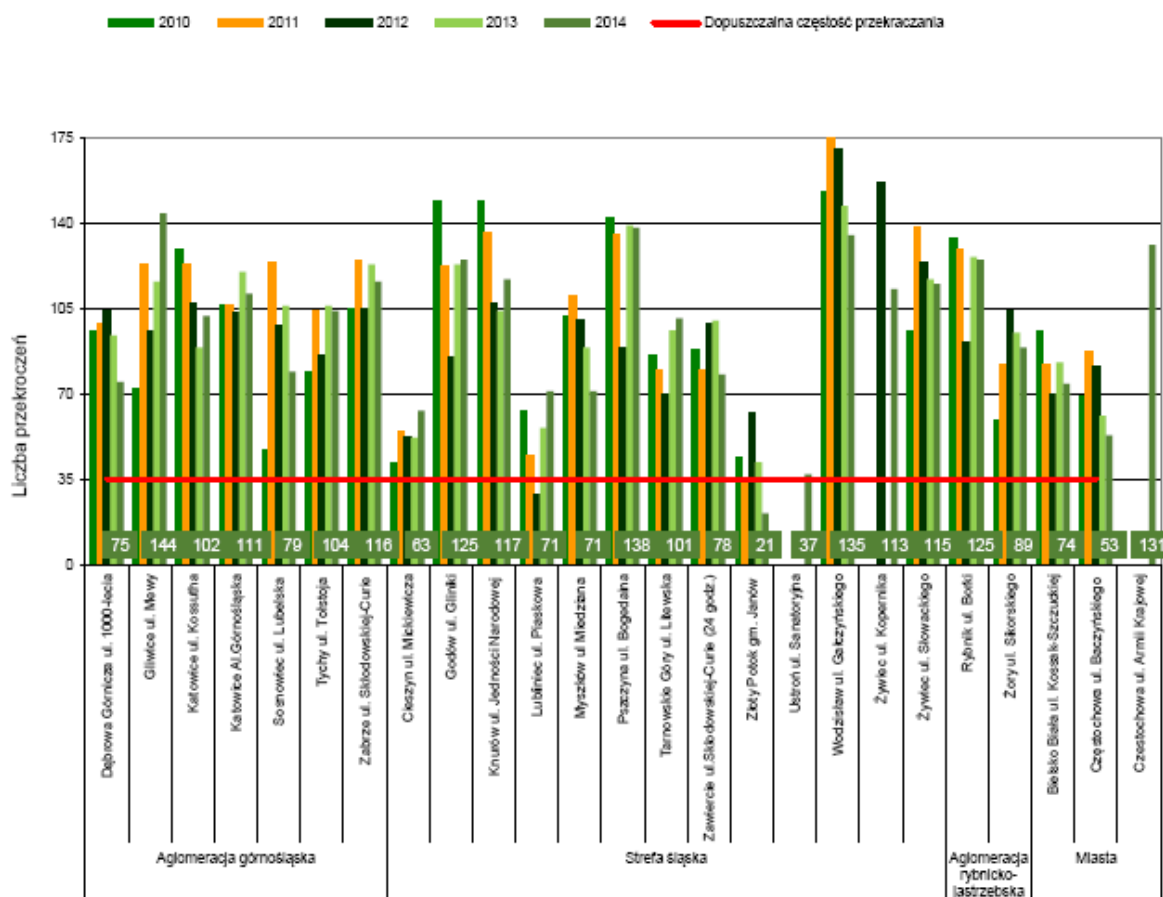


- benzo(a)piren – B(a)P.



Rysunek 5-11 Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2012-2014 (wartości w etykietach dot. 2014 roku) oraz pokrycie czasu pomiarami w procentach w 2014

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok



**Rysunek 5-12 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24 – godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 210-2014**

Źródło: Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2014 rok

Na 17 z 25 stanowiskach pomiarowych województwa dla pyłu zawieszonego PM10 odnotowano wyższą niż 40 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W mieście Bielsko – Biała wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2014 roku wyniosły  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). W porównaniu do 2013 roku stężenia średnie roczne w mieście Bielsko - Biała zmniejszyły się o 9%.

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w mieście 1,1 razy więcej. W porównaniu do 2013 roku częstości przekroczeń w 2014 roku w Bielsku – Białej zmniejszyły się o 9%.

Wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM2,5, powiększona o margines tolerancji, wynosząca  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w mieście Bielsko – Biała w 2014 roku wynosiła  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . W stosunku do roku 2013 stężenie to zmniejszyło się o 14%. Średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach zostało przekroczone, a w Bielsku – Białej wyniosło  $5 \text{ng}/\text{m}^3$  (wartość docelowa  $1 \text{ng}/\text{m}^3$ ).

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych

w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Do stref takich na obszarze województwa śląskiego zakwalifikowano:

- aglomerację górnośląską,
- strefę tarnogórsko-będzińską,
- strefę gliwicko-mikołowską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- strefę raciborsko-wodzisławską,
- strefę bieruńsko-pszczyńską,
- miasto Bielsko-Biała,
- strefę bielsko-żywiecką,
- miasto Częstochowę,
- strefę częstochowsko-lubliniecką.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” poszczególne jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialne są za realizację poszczególnych działań z zakresu:

1. Ograniczenia emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW).
2. Ograniczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych.
3. Ograniczenia emisji ze źródeł punktowych.
4. Polityki planowania przestrzennego.
5. Działań wspomagających.
6. Działań zarządzających ochroną powietrza.
7. Działań wspomagających realizowanych warunkowo.

Działania przewidziane do realizacji przez gminy to działanie 1, 2, 4, 5.

W zakresie działania 1 „Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW)” określony został przewidywany efekt ekologiczny działań naprawczych dla poszczególnych gmin. W tabeli 5-8 przedstawiono efekt przewidziany dla miasta Bielsko - Biała.

**Tabela 5-8 Przewidziany dla Bielska - Białej efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych**

Emisja PM10	Emisja PM2,5	Emisja B(a)P	Emisja SO <sub>2</sub>	Emisja NO <sub>x</sub>
[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
174,9	111,2	0,10	346,9	109,36

Źródło: Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Dla pozostałych działań podano łączny zakładany efekt ekologiczny dotyczący województwa śląskiego.

### 5.2.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Bielska-Białej

Zgodnie z powyższym rozdziałem 5.2.2. na terenie miasta Bielsko-Biała występują problemy związane z przekroczeniem stężeń benzo(a)pirenu, PM2.5 lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (PM10).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono następujące źródła punktowe, działające na system ciepłowniczy i elektroenergetyczny, jednocześnie zlokalizowane na terenie miasta Bielska-Białej, należące do TAURON Ciepło sp. z o.o. Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała:

- Elektrociepłownia EC1, źródło zużywające węgiel kamienny oraz olej opałowy i gaz ziemny,
- Elektrociepłownia EC2, źródło zużywające węgiel kamienny oraz olej opałowy.

Ponadto na terenie miasta zlokalizowane są mniejsze źródła ciepła o mocy przekraczającej 100 kW.

Źródła te rozproszone są na terenie całego miasta, głównie w postaci kotłowni gazowych, olejowych i węglowych. Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w tych kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Emisję wysoką określono na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa Tauron Ciepło.

**Tabela 5-9 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie miasta Bielsko-Biała**

Rodzaj substancji	Jednostka	Ilość
SO <sub>2</sub>	Mg/rok	1116
NO <sub>x</sub>	Mg/rok	255
CO	Mg/rok	389,6
pył	Mg/rok	40
B(a)P	kg/rok	21,4
CO <sub>2</sub>	Mg/rok	552 906

Źródło: ankietyzacja (dane z Tauron Ciepło sp. z o. o.)

**Tabela 5-10 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Bielska-Biała ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)**

Rodzaj substancji	Jednostka	Ilość
SO <sub>2</sub>	Mg/rok	1 164
NO <sub>x</sub>	Mg/rok	304
CO	Mg/rok	6 988
pył	Mg/rok	1 890
B(a)P	kg/rok	1 380
CO <sub>2</sub>	Mg/rok	292 199

Źródło: ankietyzacja

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

**Rysunek 5-13 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu**

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze (tabela 5-11). Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast dla LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio

na poziomie 33,6 GJ/m<sup>3</sup>, 36,0 GJ/m<sup>3</sup> i 24,6 GJ/m<sup>3</sup> oraz przy założeniu ilości spalanego paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w tabeli 5-12, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie miasta Bielsko-Biała.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez miasto Bielsko-Biała,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl) tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15) ,
- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Miasta Bielsko-Biała łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 651,5 km w tym:

- drogi krajowe o długości 23,8 km,
- drogi wojewódzkie do długości 10,0 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości około 109,3 km,
- drogi gminne o łącznej długości 508,4 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w mieście Bielsko-Biała dla lat 2010 – 2014, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

**Tabela 5-11 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej**

drogi krajowe		
długość	23,8	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	29615	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	76,9	1086,5
dostawcze	9,0	116,9
ciężarowe	13,1	179,4
autokary	0,6	7,7
motocykle	0,4	4,4
drogi wojewódzkie		
długość	10,0	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	14231	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	90,5	614,1
dostawcze	5,7	35,5
ciężarowe	1,6	10,6
autokary	1,0	5,9
motocykle	1,2	7,1
drogi powiatowe		
długość	109,3	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	7116	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	90,5	307,1
dostawcze	5,7	17,8
ciężarowe	1,6	5,3
autobusy	2,0	5,9
motocykle	1,2	3,6
drogi gminne		
długość	508,4	km
średnie natężenie ruchu (szacowane)	3558	poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		
osobowe	90,5	153,5
dostawcze	5,7	8,9
ciężarowe	1,6	2,6
autobusy	2,0	3,0
motocykle	1,2	1,8

Źródło: analizy własne FEWE



**Tabela 5-12 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Bielsko-Biała [kg/rok]**

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość [km/h]	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC	HCal	HCar	NO <sub>x</sub>	TSP	SO <sub>x</sub>	Pb
krajowe	osobowe	60	606352	5206	89293	62505	18751	2934	7437	73	60
	dostawcze	50	59281	438	9707	6795	2038	3152	3584	4	50
	ciężarowe	40	88025	1247	67218	47053	14116	17229	15871	0	40
	autobusy	40	5144	59	3107	2175	653	893	1095	0	40
	motocykle	60	17647	99	1884	1319	396	0	10	0	60
wojewódzkie	osobowe	45	173345	1537	26633	18643	5593	797	1988	20	45
	dostawcze	40	8066	66	1470	1029	309	394	501	0	40
	ciężarowe	30	2551	39	2101	1471	441	518	448	0	30
	autobusy	25	2038	24	1278	895	268	353	412	0	25
	motocykle	40	12155	88	1655	1159	348	0	8	0	40
powiatowe	osobowe	40	982270	8855	154430	108101	32430	4309	11409	111	40
	dostawcze	35	46213	397	8866	6207	1862	2117	2935	3	35
	ciężarowe	30	13940	213	11484	8039	2412	2834	2446	0	30
	autobusy	25	34918	187	9855	6898	2070	3954	4849	0	25
	motocykle	35	71110	541	10117	7082	2125	0	45	1	35
gminne	osobowe	35	982270	8855	154430	108101	32430	4309	11409	111	35
	dostawcze	35	46213	397	8866	6207	1862	2117	2935	3	35
	ciężarowe	30	13940	213	11484	8039	2412	2834	2446	0	30
	autobusy	25	30575	146	7622	5335	1601	2925	3898	0	25
	motocykle	30	71110	541	10117	7082	2125	0	45	1	30
RAZEM		36,7	3267160	29147	591618	414133	124240	51668	73771	327	36,7

Źródło: analizy własne FEWE

**Tabela 5-13 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Bielsko-Biała [kg/rok]**

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj./rok]	Śr. ilość spalonego paliwa [l/100km]	Dł. odcinka drogi [km]	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	Śr. wskaźnik emisji [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ]	Roczna emisja CO <sub>2</sub> [kg/rok]
krajowe	osobowe	9517394	6,5	23,8	1,5	2282	33603239
	dostawcze	1024351	9,0	23,8	2,1	2637	5786511
	ciężarowe	1571248	30,0	23,8	7,1	2637	29586347
	autobusy	67708	25,0	23,8	6,0	2637	1062435
	motocykle	38568	3,5	23,8	0,8	2305	74063
wojewódzkie	osobowe	5379733	6,5	10,0	0,7	2282	7980807
	dostawcze	311161	9,0	10,0	0,9	2637	738544
	ciężarowe	92594	30,0	10,0	3,0	2637	732572
	autobusy	51830	25,0	10,0	2,5	2637	341719
	motocykle	62415	3,8	10,0	0,4	2305	54676
powiatowe	osobowe	2689866	7,0	109,3	7,65	2282	46970121
	dostawcze	155581	10,0	109,3	10,93	2637	4484605
	ciężarowe	46297	32,0	109,3	35,0	2637	4270408
	autobusy	51887	35,0	109,3	38,3	2637	5234699
	motocykle	51887	4,1	109,3	4,5	2305	536026
gminne	osobowe	1344933	7,5	508,4	38,1	2282	117041609
	dostawcze	77790	11,0	508,4	55,9	2637	11472875
	ciężarowe	23148	35,0	508,4	177,9	2637	10862826
	autobusy	25943	40,0	508,4	203,4	2637	13913584
	motocykle	15604	4,4	508,4	22,4	2305	804663
RAZEM							295 552 330

Źródło: analizy własne FEWE

Na terenie miasta Bielsko-Biała znajduje się jedna automatyczna stacja monitoringu powietrza. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Kossak-Szczuckiej 19, gdzie mierzone są następujące parametry:

- stężenia substancji zanieczyszczających powietrze (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenki azotu),
- temperatura powietrza i ciśnienie atmosferyczne,
- wartości promieniowania słonecznego.

Szczegółowo wyniki tych pomiarów przedstawiono w kolejnych tabelach (stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> w poszczególnych miesiącach wraz z wartością uśrednioną).

**Tabela 5-14 Imisja zanieczyszczeń na terenie miasta Bielsko-Biała w poszczególnych miesiącach 2012 roku – stacja przy ul. Kossak-Szczuckiej 19**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	48	92	51	25	16	13	15	20	18	24	41	62	35
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	32	53	38	22	18	17	16	21	23	33	50	44	30
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	24	45	16	9	6	7	16	10	9	10	16	28	16
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	25	41	29	19	16	15	14	18	19	24	27	29	23
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>	-	5	8	5	2	1	2	2	2	3	6	15	10	5
Ozon (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	120	60	80	96	115	112	152	151	141	133	89	89	72	152

Źródło: WIOŚ

**Tabela 5-15 Imisja zanieczyszczeń na terenie miasta Bielsko-Biała w poszczególnych miesiącach 2013 roku – stacja przy ul. Kossak-Szczuckiej 19**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	79	74	61	48	27	29	25	20	18	36	46	56	43
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	52	47	29	27	19	18	18	18	21	30	39	51	30
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	44	41	19	12	4	4	5	4	4	6	9	14	14
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	36	36	25	24	16	16	15	16	18	22	23	27	22
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>	-	11	8	3	2	2	2	1	1	3	5	11	16	5
Ozon (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	120	82	63	108	130	114	139	159	163	98	84	69	79	163

Źródło: WIOŚ

**Tabela 5-16 Imisja zanieczyszczeń na terenie miasta Bielsko-Biała w poszczególnych miesiącach 2014 roku – stacja przy ul. Kossak-Szczuckiej 19**

Parametr	Jedn.	Norma	Miesiąc												Wartość średnia
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Pył zawieszony PM10	µg/m <sup>3</sup>	40	66	59	56	38	19	19	16	14	27	44	52	66	40
Tlenki azotu (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	40	40	29	21	15	18	14	16	23	39	40	43	28
Dwutlenek siarki (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	-	20	15	13	6	4	4	3	3	3	7	11	19	9
Dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	40	26	25	23	17	12	15	12	14	18	23	22	23	19
Tlenek azotu (NO)	µg/m <sup>3</sup>	-	9	10	4	3	2	2	1	1	3	10	12	13	6
Ozon (O <sub>3</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	120	73	81	104	103	127	142	127	113	99	79	91	87	142

Źródło: WIOŚ

Na podstawie powyższych tabel stwierdza się przekroczenie norm w zakresie rocznych stężeń pyłu zawieszonego (PM10).

Poniżej przedstawiono zestawienie stężeń imisji pyłu zawieszonego odnotowanego na stacjach pomiarowych w gminach województwa śląskiego w 2014 roku.

**Tabela 5-17 Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana w automatycznych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m <sup>3</sup>	40	66	59	56	38	19	19	16	14	27	44	52	66	40
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m <sup>3</sup>	40	56	37	50	35	20	20	18	17	25	34	46	62	35
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	60	112	83	45	30	27	28	23	39	61	62	60	52
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	42	75	56	34	24	24	26	20	32	44	46	45	39
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m <sup>3</sup>	40	54	79	58	36	22	21	23	18	34	45	45	52	40
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m <sup>3</sup>	40	70	86	70	43	26	26	29	24	39	57	71	63	50
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m <sup>3</sup>	40	61	73	57	45	24	25	22	19	36	47	50	53	42
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m <sup>3</sup>	40	59	84	61	38	27	25	24	22	37	71	69	75	49
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m <sup>3</sup>	40	42	57	37	27	18	18	18	17	26	37	39	42	32
Tychy, ul. Tolstoja 1	µg/m <sup>3</sup>	40	51	71	44	30	20	21	20	18	28	40	45	45	36
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m <sup>3</sup>	40	43	21	37	23	13	16	16	14	21	23	33	54	27
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m <sup>3</sup>	40	77	93	74	45	24	25	21	19	35	52	67	72	50
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m <sup>3</sup>	40	63	91	72	48	27	26	32	25	41	55	64	62	50
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna Góra	µg/m <sup>3</sup>	40	34	41	30	25	16	15	18	16	25	27	32	31	26
Żywiec, ul. Kopernika 83a	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	46
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	71	70	50	36	21	21	20	21	30	48	64	88	44

Źródło: WIOŚ

Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminach województwa śląskiego, w których prowadzony jest monitoring (tabela 5-17), należy ocenić, że sytuacja w mieście Bielsko-Biała nie jest najgorsza, ale nie jest też zadawalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 rejestrowanych w Bielsku-Białej oscylują wokół poziomu normatywnego.

Zdecydowanie lepsza sytuacja w porównaniu z innymi gminami województwa miała miejsce w przypadku stężeń tlenków azotu NO<sub>2</sub>. Średnioroczne stężenia NO<sub>2</sub> rejestrowane na stacji w Bielsku-Białej w 2014 roku były niższe niż średnia ze średniorocznych stężeń ze wszystkich aktywnych stacji w województwie (24,3 µg/m<sup>3</sup>). Wyniki pomiarów przedstawiono w kolejnej tabeli.

**Tabela 5-18 Imisja tlenków azotu NO<sub>2</sub> odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Norma	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m <sup>3</sup>	40	26	25	23	17	12	15	12	14	18	23	22	23	19
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m <sup>3</sup>	40	19	16	18	14	11	11	8	10	13	17	19	22	15
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 3 (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	35	52	45	40	29	31	35	32	37	40	38	32	37
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	20	32	22	17	14	14	17	15	19	22	22	21	19
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m <sup>3</sup>	40	24	39	27	21	19	18	21	22	22	27	24	26	24
Gliwice, ul. Mewy 34	µg/m <sup>3</sup>	40	29	35	31	22	19	14	11	17	22	20	16	10	20
Katowice, A4, ul. Górnośląska/Plebiscytowa (komunikacyjna)	µg/m <sup>3</sup>	40	56	81	63	56	55	57	60	62	57	43	41	49	57
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m <sup>3</sup>	40	33	41	34	31	23	26	27	25	29	33	29	27	30
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m <sup>3</sup>	40	28	34	28	21	17	16	16	16	20	24	24	22	22
Sosnowiec, ul. Lubelska 51	µg/m <sup>3</sup>	40	31	36	27	25	19	20	19	25	24	30	24	26	26
Tychy, ul. Tołstoja 1	µg/m <sup>3</sup>	40	29	38	30	25	17	18	19	17	21	26	27	23	24
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m <sup>3</sup>	40	20	10	15	13	8	10	8	8	10	11	14	17	12
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m <sup>3</sup>	40	28	31	24	20	13	13	14	14	17	23	24	23	20
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m <sup>3</sup>	40	30	28	30	24	16	16	18	14	18	25	24	19	22
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna G.	µg/m <sup>3</sup>	40	15	13	7	7	5	4	4	7	6	10	12	14	9
Żory, ul. Sikorskiego 52	µg/m <sup>3</sup>	40	9	13	24	18	15	15	13	15	18	24	19	18	17
Żywiec, ul. Kopernika 83a	µg/m <sup>3</sup>	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	16
Żywiec, ul. Słowackiego 2	µg/m <sup>3</sup>	40	26	28	27	24	18	20	18	19	23	24	25	25	23

Źródło: WIOŚ

Jednocześnie w ostatnich latach występuje przekraczanie poziomu dopuszczalnego stężeń ośmiogodzinnych ozonu co przedstawiają tabele 5-14 do 5-16. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów stężeń ozonu na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego.

**Tabela 5-19 Imisja ozonu odnotowana w automatycznych stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego w 2014 roku**

Stacja	Jedn.	Miesiąc												Rok
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bielsko-Biała, ul. Kossak-Szczuckiej 19	µg/m <sup>3</sup>	33	45	51	57	66	70	69	60	41	31	29	46	50
Cieszyn, ul. Mickiewicza 13	µg/m <sup>3</sup>	38	52	59	68	75	78	80	66	51	41	37	38	57
Częstochowa, ul. Baczyńskiego 2	µg/m <sup>3</sup>	34	31	52	65	63	59	65	55	44	26	16	32	45
Dąbrowa Górnicza, ul. Tysiąclecia 25a	µg/m <sup>3</sup>	26	26	47	37	48	44	44	49	38	20	20	27	36
Katowice, ul. Kossutha 6	µg/m <sup>3</sup>	21	27	43	49	56	56	60	47	37	18	15	25	38
Rybnik, ul. Borki 37a	µg/m <sup>3</sup>	24	34	50	59	61	60	65	53	38	23	20	26	43
Ustroń, Sanatoryjna 7	µg/m <sup>3</sup>	41	62	63	65	76	74	74	64	46	41	38	38	57
Wodzisław, Gałczyńskiego 1	µg/m <sup>3</sup>	23	32	49	56	60	62	66	49	37	22	20	31	42
Zabrze, ul. Skłodowskiej-Curie 34	µg/m <sup>3</sup>	22	25	42	51	59	61	68	50	38	21	19	27	41
Złoty Potok, leśniczówka Kamienna Góra	µg/m <sup>3</sup>	41	48	63	67	69	67	73	66	52	36	32	41	55

Źródło: WIOŚ

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, pył, B(a)P oraz CO<sub>2</sub> wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (oceniałego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E<sub>r</sub> - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E<sub>t</sub> - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t,

K<sub>t</sub> - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t, który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e<sub>SO<sub>2</sub></sub> do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e<sub>t</sub> co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

**Tabela 5-20 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń**

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m <sup>3</sup> ]	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K <sub>t</sub>
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń, o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także

w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

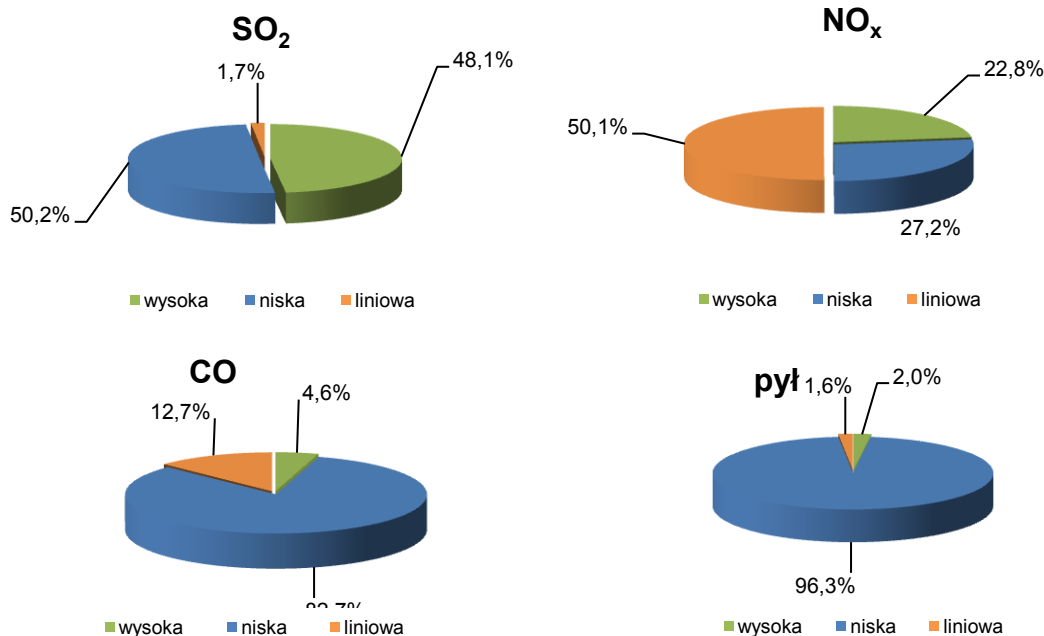
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście Bielsko-Biała, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii miasta Bielsko-Biała, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

**Tabela 5-21 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Bielsko-Biała w 2014 roku**

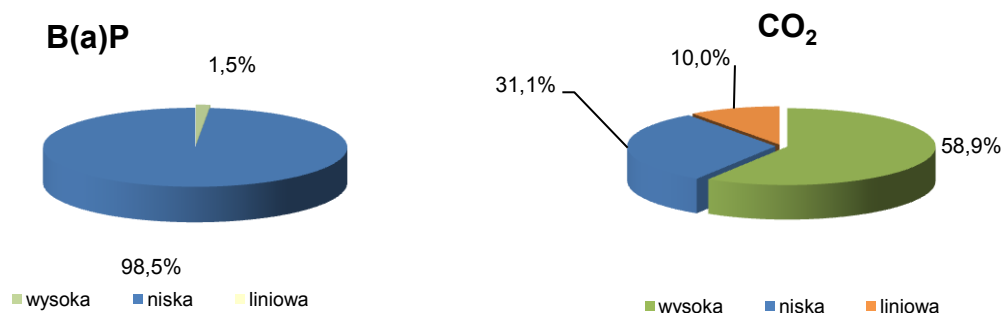
Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO <sub>2</sub>	Mg/rok	1116	1 164	39	2 319
2	NO <sub>x</sub>	Mg/rok	255	304	560	1 119
3	CO	Mg/rok	389,6	6 988	1 077	8 454
4	pył	Mg/rok	40	1 890	32	1 962
5	B(a)P	kg/rok	21,4	1 380	0	1 402
6	CO <sub>2</sub>	Mg/rok	552 906	292 199	93 662	938 767
7	E <sub>r</sub>	Mg/rok	1116	1 164	39	2 319

Źródło: analizy własne FEWE

Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 5-14.



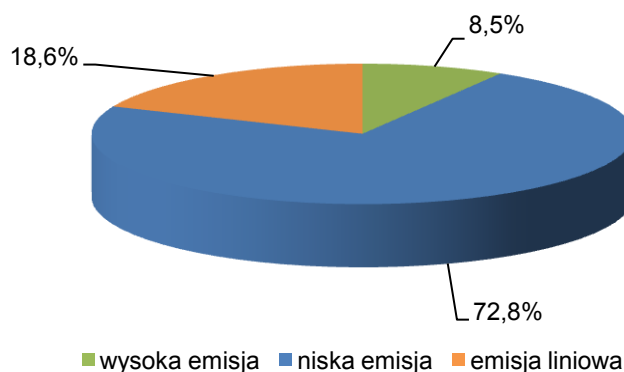




**Rysunek 5-14 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Bielsku-Białej w 2014 roku**

Źródło: analizy własne FEWE

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji, co przedstawia rysunek 5-15.



**Rysunek 5-15 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w Bielsku-Białej w 2014 roku**

Źródło: analizy własne FEWE

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tego samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w mieście Bielsko-Biała powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Bielsko-Biała proponuje się kontynuację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

**Tabela 5-22 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Bielsko-Biała w okresie 2014 - 2030 roku (wg planu rozwoju business as usual)**

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r. *	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	1 890	1 792	97	5,2%
SO <sub>2</sub>	Mg/a	1 164	1 145	19	1,6%
NO <sub>2</sub>	Mg/a	304	391	-87	-28,5%
CO	Mg/a	6 988	6 461	526	7,5%
B(a)P	kg/a	1 380,38	1 249,08	131	9,5%
CO <sub>2</sub>	Mg/a	292 199	304 279	-12080	-4,1%

\*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

## 5.2.4 Ocena jednostek wytwórczych i sieci na terenie Bielska – Białej

### SYSTEM CIEPŁOWNICZY

1. System ciepłowniczy zapewnia odpowiednio wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta Bielsko – Biała w ciepło ze względu na przeprowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci. System ciepłowniczy daje możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, co wpłynie korzystnie na stan środowiska.
2. Stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej można uznać za zadowalający, gdyż w pełni zaspakaja ona potrzeby cieplne odbiorców oraz aktualnie obowiązujące normy emisyjne.
3. Istnieje dość wysokie bezpieczeństwo energetyczne z punktu widzenia zasilania źródeł Tauron Ciepło, wynikające z wykorzystania paliw węglowych. Węgiel kamienny jest w chwili obecnej stosunkowo tanim nośnikiem energii, a ewentualny wzrost jego cen może być rekompensowany poprzez dywersyfikację miejsca zakupu. Ponadto w pewnym stopniu system zasilany jest z oleju opałowego (EC1 i EC2) oraz z gazu ziemnego (EC1, lokalne kotłownie przedsiębiorstwa Therma).  
Należy również podkreślić, że funkcjonowanie dwóch skojarzonych źródeł dodatkowo wpływa na poprawę bezpieczeństwa zasilania odbiorców w ciepło<sup>5</sup>.
4. Istotną zaletą jest występowanie dwóch skojarzonych źródeł wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (EC1 i EC2), przy czym EC1 jest zupełnie nowym źródłem energetycznym, którego praca jest możliwa w przypadku średniodobowego zapotrzebowania na ciepło na poziomie co najmniej 40 MW<sub>t</sub>. W celu przeciwdziałania postojowi tego źródła latem niezbędna jest realizacja działań Tauron Ciepło (we współpracy z miastem Bielsko – Biała) mających na celu znalezienie nowych rynków ciepła w okresie letnim zapewniających wzrost zapotrzebowania o 30 MW<sub>t</sub>.

<sup>5</sup> Pomimo połączenia systemów EC1 i EC2 w przypadku sytuacji awaryjnych istnieją ograniczenia techniczne ograniczające możliwość pełnego zaspokojenia potrzeb cieplnych odbiorców na terenie miasta Bielsko - Biała

Poza już realizowanymi projektami w zakresie przyłączenia nowych odbiorców ciepła do działań tych należy również zaliczyć:

- przyłączenie do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców na cele c.w.u. (głównie budynki spółdzielni mieszkaniowych, wspólnoty, budynki komunalne),
  - przyłączenie do sieci ciepłowniczej nowych odbiorców zasilanych w chwili obecnej z paliw węglowych w ramach programów ograniczenia niskiej emisji,
  - poszukiwanie innych odbiorców korzystających w okresie letnim z potrzeb grzewczych i chłodniczych (supermarkety, zakłady przemysłowe, budynki użyteczności publicznej itp.).
5. Istnieje pewne ryzyko w zakresie bezpieczeństwa energetycznego wynikające z użytkowania dwóch, częściowo zdekapitalizowanych kotłów parowych, olejowych (firmy Sefako) o mocy osiągalnej 34 MW<sub>t</sub> każdy, pracujących jako kotły szczytowo-rezerwowe. Istnieje konieczność utrzymywania tych kotłów jako szczytowo - rezerwowe w przypadku wystąpienia maksymalnego zapotrzebowania na ciepło. W ostatnich sezonach grzewczych nie występowało ponadnormatywne zapotrzebowanie na moc w systemie grzewczym miasta, jednak nie należy wykluczać, że taka sytuacja nie będzie miała miejsca w przyszłości. W celu zabezpieczenia systemu w przypadku wystąpienia maksymalnych wartości zapotrzebowania na ciepło niezbędne jest podjęcie decyzji przez Tauron Ciepło w zakresie źródeł szczytowego zapotrzebowania na ciepło miasta w uzgodnieniu z Urzędem Miasta Bielsko – Biała oraz ze spółką P.K. Therma. Niepodjęcie tych działań może doprowadzić do ograniczenia dostaw ciepła w okresie występowania ekstremalnie niskich temperatur.
6. Właścicielem sieci ciepłowniczych oraz kilku kotłowni gazowych o niewielkiej mocy cieplnej na terenie miasta Bielsko – Biała jest spółka Therma należąca do miasta Bielsko – Biała.
7. Większość sieci ciepłowniczych wykonanych jest w technologii preizolowanej i jej udział w stosunku do całkowitej długości sieci ciepłowniczej stale rośnie.
8. Z uwagi na stan techniczny, rurociągi ciepłownicze wykonane w technologii tradycyjnej w kanałach ciepłowniczych, wymagają prowadzenia sukcesywnych prac remontowych związanych z doszczelnieniem sieci, izolacją termiczną oraz wymianą wydzielonych odcinków sieci na nowe wykonane w technologii preizolowanej.
9. Sieci ciepłownicze posiadają rezerwy przesyłowe, które powinny być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców do systemu, w tym między innymi z terenów rozwojowych, co wpłynie na poprawę stanu środowiska ja również na wzrost sprawności wytwarzania ciepła sieciowego. Dlatego też miasto jako właściciel przedsiębiorstwa ciepłowniczego, w rejonach, gdzie istnieje sieć ciepłownicza powinno podjąć wszystkie działania umożliwiające podłączenie do istniejącej sieci ciepłowniczej.
10. Średnia cena ciepła (brutto) dla odbiorców zasilanych z systemu ciepłowniczego wynosi od ok. 68 zł/GJ (taryfa D11). W przypadku dalszego wzrostu cen ciepła sieciowego przy jednoczesnym spadku cen gazu ziemnego (cena w 2014 r. wynosiła 70 zł/GJ) istnieje ryzyko

utrąty konkurencyjności tego nośnika na terenie miasta Bielsko – Biała, co może powodować odłączanie się od systemu ciepłowniczego. Dociążenie istniejącej sieci ciepłowniczej (zwłaszcza w okresie letnim) powinno wpłynąć na obniżenie lub utrzymanie na stałym poziomie cen ciepła na terenie miasta Bielsko - Biała.

### SYSTEM GAZOWNICZY

1. System gazowniczy zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców gazu ziemnego na terenie miasta Bielsko - Biała.
2. W chwili obecnej sieć gazownicza obejmuje większość zurbanizowanego obszaru, a podłączenie do sieci rozdzielczej nowych odbiorców wg warunków techniczno-ekonomicznych przebiega zgodnie z ustaloną procedurą, która zakłada zwrot poniesionych nakładów po upływie 20 lat.
3. Duże rezerwy stacji redukcyjno – pomiarowych I i II stopnia pozwalają na nowe podłączenia do systemu w zakresie jego zasięgu oraz zwiększenie liczby odbiorców na cele bytowe, grzewcze oraz technologiczne.
4. Stan techniczny miejskiej sieci gazowniczej ocenia się jako dostateczny.
5. Średni koszt jednostkowy zakupu 1 m<sub>n</sub><sup>3</sup> gazu ziemnego dla odbiorców zasilanych z PGNiG Oddział Handlowy w Zabrze nie jest korzystny na tle pozostałych spółek gazowniczych. Obecnie różnice pomiędzy cenami gazu ziemnego w spółkach gazowniczych są jednak niewielkie.

### SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY

1. System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.
2. System zasilania gminy w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. GPZ pracują w układzie dwustronnego zasilania w powiązaniu z innymi stacjami systemu energetycznego. GPZ utrzymywane są na wysokim poziomie technicznym i też stanowią pewny element systemu.
3. Duże rezerwy stacji transformatorowych, wynoszące ponad 50%, pozwalają na nowe podłączenia do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (dotyczyć to może np. mieszkań obecnie ogrzewanych piecami węglowymi).
4. Średni koszt roczny energii elektrycznej (brutto) dla gospodarstw domowych zasilanych z TAURON Dystrybucja Oddział w Bielsku – Białej na tle kosztów w innych przedsiębiorstwach elektroenergetycznych jest jednym z niższych w Polsce.

## 5.2.5 Obecne uwarunkowania ekonomiczne rynku energetycznego

Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej do ogrzewania przykładowego budynku jednorodzinnego przy uwzględnieniu średniego kosztu zakupu oraz sprawności urządzeń działających na poszczególne nośniki energii przedstawia rysunek 5-16.

Poniżej zestawiono założenia przyjęte do analizy. Dane o powierzchni budynku jednorodzinnego to średnia dla budynków istniejących na terenie gminy wynikająca z danych statystycznych.

**Tabela 5-23 Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego**

Charakterystyka przykładowego obiektu jednorodzinnego		
Cecha	Jednostka	opis / wartość
<i>Dane techniczne budowlane</i>		
Technologia budowy	-	tradycyjna
Szerokość budynku	m	11,0
Długość budynku	m	9
Wysokość budynku	m	6
Powierzchnia ogrzewana budynku	m <sup>2</sup>	144
Kubatura ogrzewana budynku	m <sup>3</sup>	359
Sumaryczna powierzchnia okien i drzwi zewnętrznych	m <sup>2</sup>	20,7
Sumaryczna powierzchnia drzwi zewnętrznych	m <sup>2</sup>	4,0
<i>Dane energetyczne</i>		
Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania na ciepło	GJ/m <sup>2</sup>	0,64
Roczne zapotrzebowanie na ciepło budynku	GJ/rok	91,9
Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku	kW	11
Typ kotła	-	węglowy
Sprawność kotła	%	65

*źródło: obliczenia własne FEWE*

Ponadto przyjęto poniższe ceny paliw i energii (cena z VAT i ewentualny transport):

- cena węgla do kotłów komorowych 800 zł/tonę;
- cena węgla do kotłów retortowych 850 zł/tonę;
- cena drewna opałowego 197 zł/m<sup>3</sup>;
- cena słomy 62 zł/m<sup>3</sup>;
- cena oleju opałowego 2,65 zł/litr;
- cena gazu płynnego LPG 1,93 zł/litr;
- koszt gazu ziemnego zgodnie z taryfą PGNiG S.A. (dla taryfy W-3.6)
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą Tauron Dystrybucja Sp. z o.o. (dla taryfy G12 – 70% ogrzewania w taryfie nocnej oraz 30% w taryfie dziennej);
- ceny energii elektrycznej zgodnie z taryfą Tauron Dystrybucja Sp. z o.o. (dla taryfy G11);
- pompa ciepła zasilana energią elektryczną w taryfie G11;

- ciepło sieciowe zgodnie z taryfą dla ciepła przedsiębiorstw Tauron Ciepło Sp. z o. o. oraz Przedsiębiorstwo Komunalne Therma Sp. z o.o. (taryfa D11 oraz D12).

W niniejszej analizie nie uwzględnia się kosztów ewentualnej obsługi i remontów urządzeń (nie dotyczy ciepła sieciowego zużywanego w ramach taryfy D12, gdzie te koszty są uwzględnione) oraz nakładów inwestycyjnych niezbędnych do poniesienia przez odbiorcę końcowego w przypadku zmiany nośnika energii.

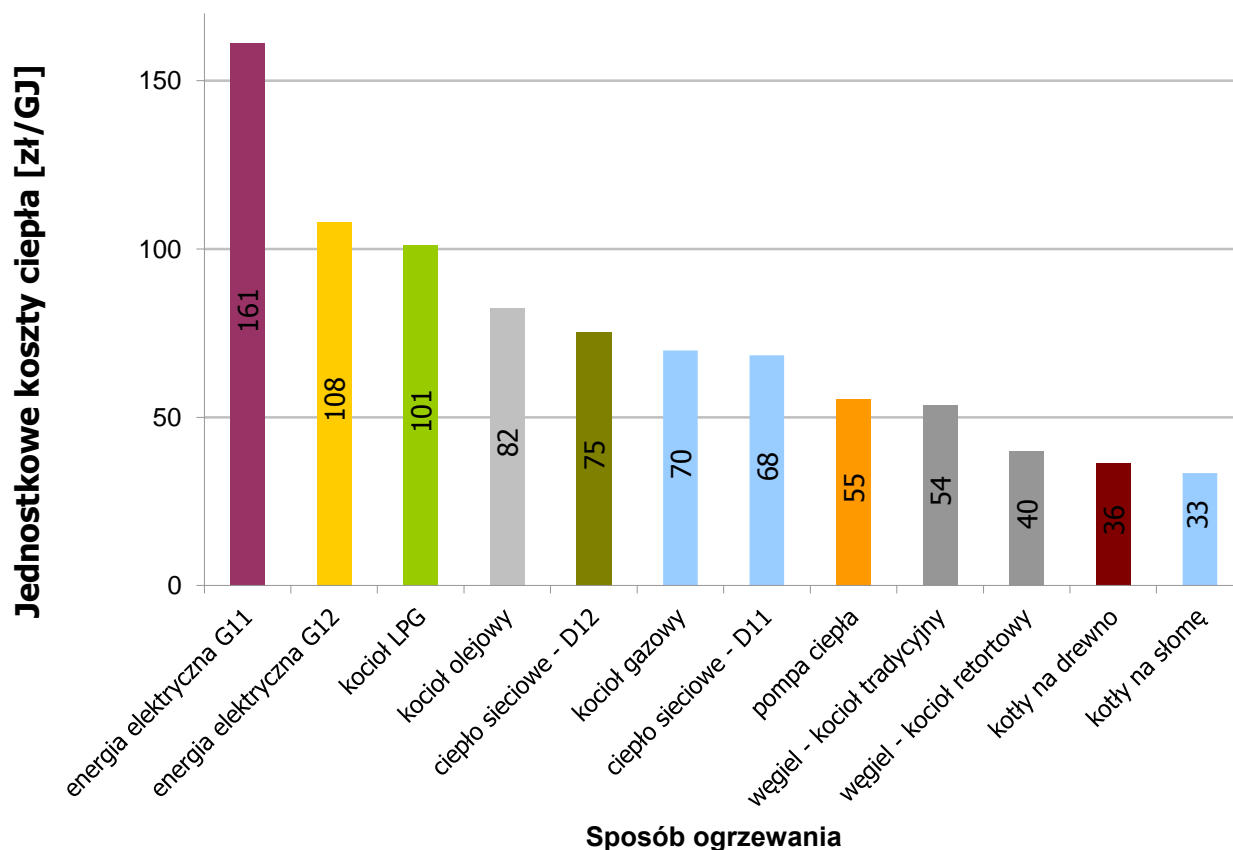
Przyjęto również sprawności wytwarzania w zależności od sposobu ogrzewania i rodzaju stosowanego paliwa. Przedstawiono również efekt energetyczny spowodowany zmianą kotła węglowego na inne alternatywne źródło ciepła (Tabela 5-24).

**Tabela 5-24 Roczne zużycie paliw na ogrzanie budynku indywidualnego z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń grzewczych oraz potencjał redukcji zużycia energii w wyniku zastosowania technologii alternatywnej do kotła węglowego komorowego**

Roczne zużycie paliwa dla różnych źródeł ciepła				Redukcja zużycia energii paliwa
Rodzaj kotła	Sprawność kotła [%]*	Zużycie paliwa		
		Ilość	Jednostka	
Kocioł węglowy - tradycyjny	65	6,1	Mg/a	-
Kocioł węglowy - retortowy	85	4,3	Mg/a	23,6%
Kocioł gazowy	90	2918	m <sup>3</sup> /a	27,8%
Kocioł olejowy	88	2,9	m <sup>3</sup> /a	26,1%
Kocioł LPG	90	2,2	m <sup>3</sup> /a	27,8%
Kocioł na drewno	80	8,8	Mg/a	18,7%
Kocioł na słomę	80	50,0	m <sup>3</sup> /a	18,7%
Pompa ciepła zasilana en.elekt.**	350	8,7	MWh/rok	78,3%
Ogrzewanie elektryczne	100	25,5	MWh/rok	35,0%
Ciepło sieciowe	98	94	GJ/rok	33,7%
* sprawność średnioroczna				
* dla pomp ciepła określa współczynnik COP, tu przyjęto COP=3,5, co daje sprawność urządzenia równą 350%				

źródło: obliczenia własne FEWE





**Rysunek 5-16 Porównanie kosztów wytworzenia energii w odniesieniu do energii użytecznej dla różnych nośników**

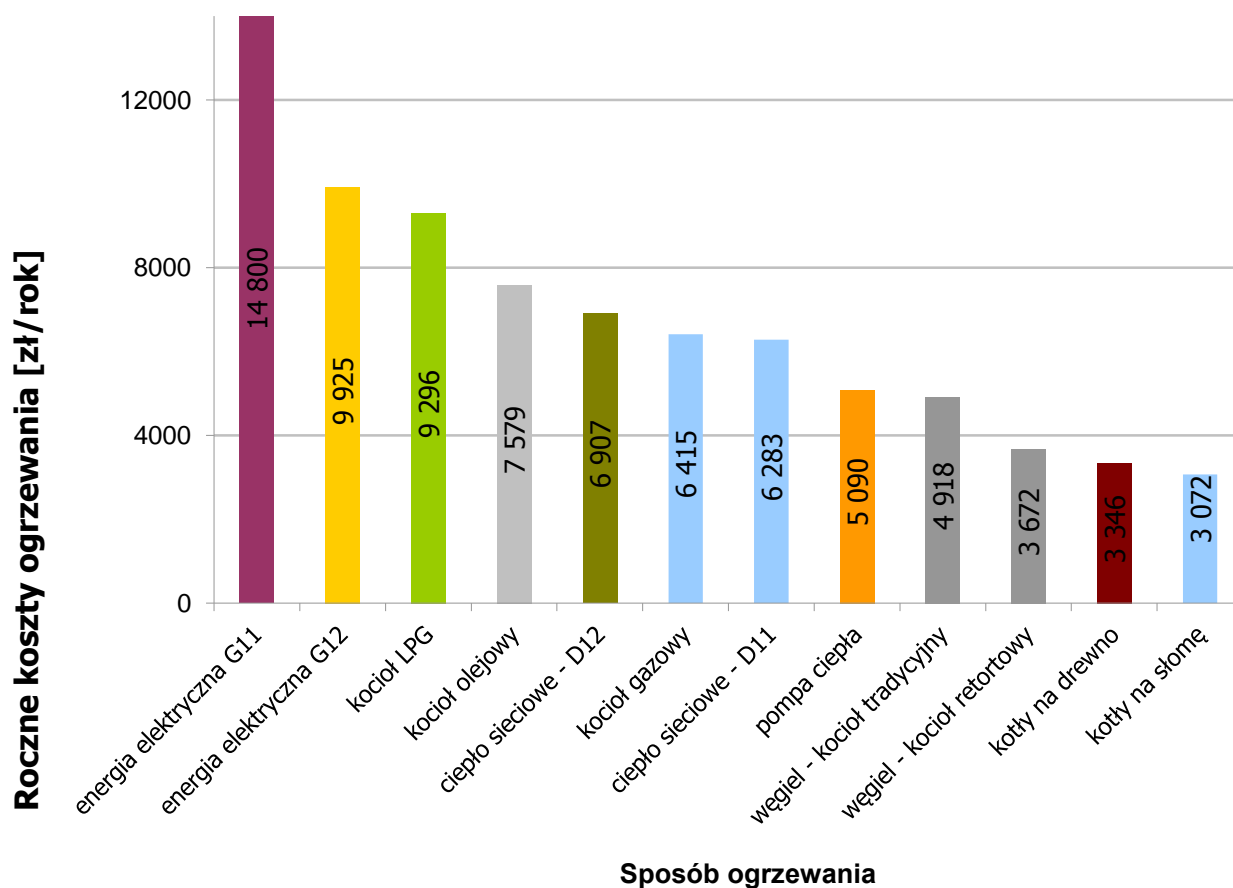
źródło: obliczenia własne FEWE

Na podstawie powyższego rysunku można stwierdzić, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę (w przypadku dostępu do tego paliwa), a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych.

Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej jaką zazwyczaj jest energia elektryczna. Koszt ogrzewania gazowego porównywalny jest z kosztem ciepła sieciowego. Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną, gazem płynnym oraz olejem opałowym.

W przypadku rozważania zmiany źródła ciepła trzeba się liczyć z poniesieniem znacznych nakładów inwestycyjnych, których nie uwzględniono na omawianym rysunku.





Rysunek 5-17 Porównanie rocznych kosztów wytworzenia energii dla różnych nośników

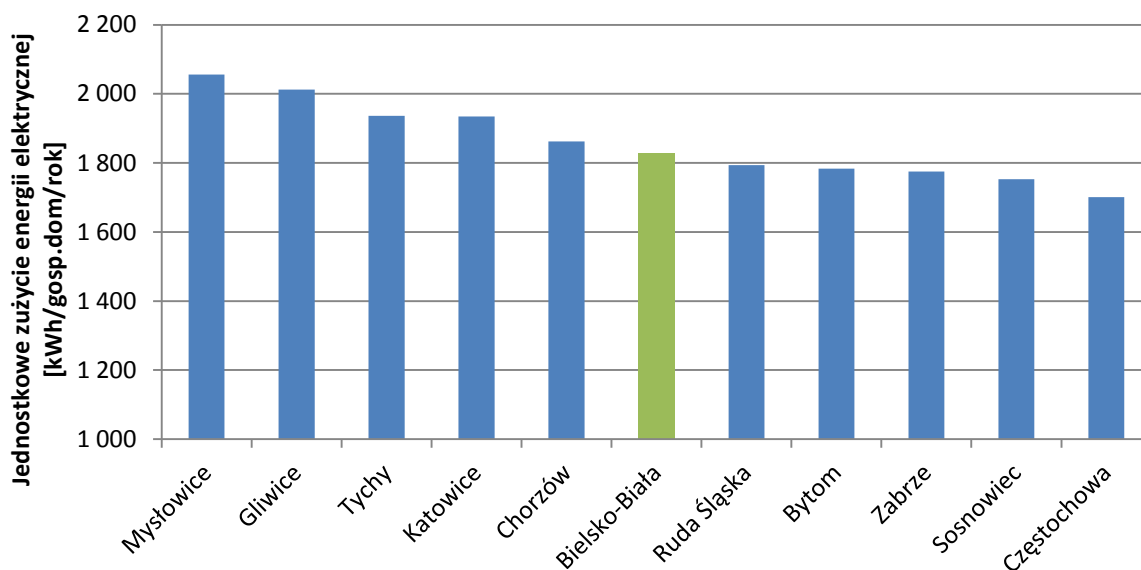
źródło: obliczenia własne FEWE

## 5.2.6 Pozycja miasta Bielsko – Biała na tle innych miast o podobnej wielkości i cechach

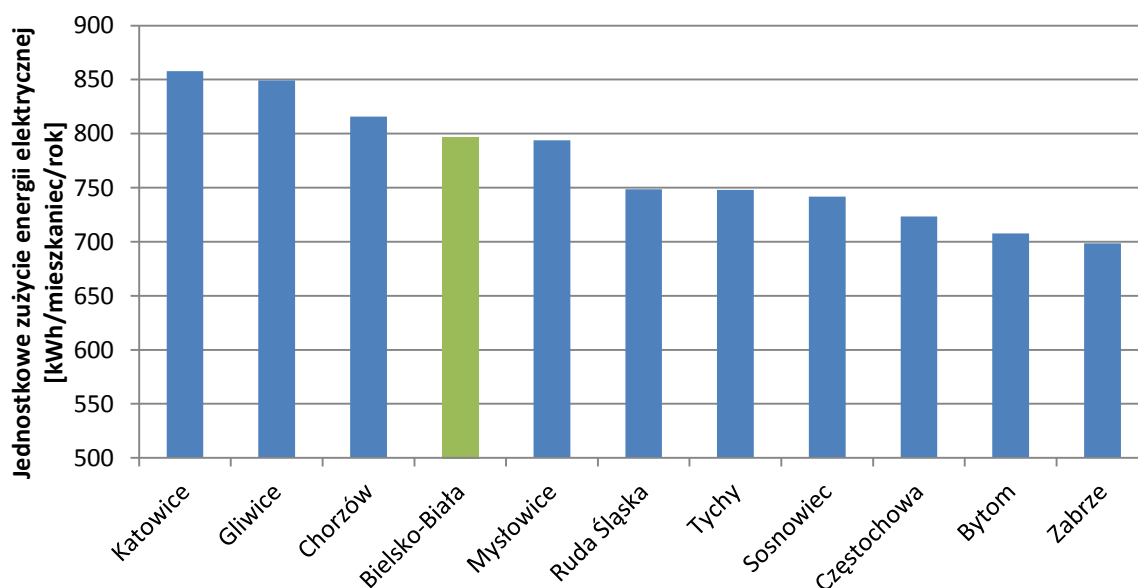
W niniejszym rozdziale porównano wskaźniki związane z gospodarką wybranych 10 miast województwa śląskiego ze wskaźnikami charakterystycznymi dla miasta Bielska-Białej. Wybrane miasta charakteryzują się podobną strukturą urbanistyczną, zbliżoną liczbą mieszkańców lub bliską lokalizacją. Wśród miast przyjętych do porównań wskaźników znalazły się:

- Bytom,
- Chorzów,
- Częstochowa,
- Gliwice,
- Katowice,
- Mysłowice,
- Ruda Śląska,
- Sosnowiec,
- Tychy,
- Zabrze.

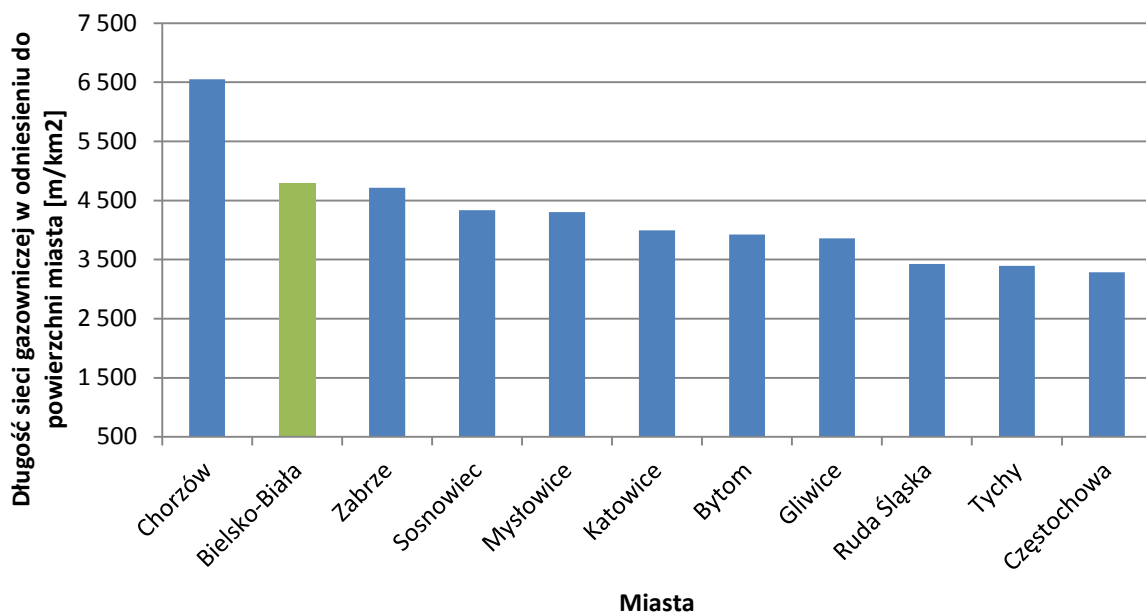
Na poniższych wykresach przedstawiono wyniki porównania podstawowych wskaźników charakterystycznych dla miast. Wskaźniki skonstruowano przy pomocy danych publicznie udostępnionych przez GUS.



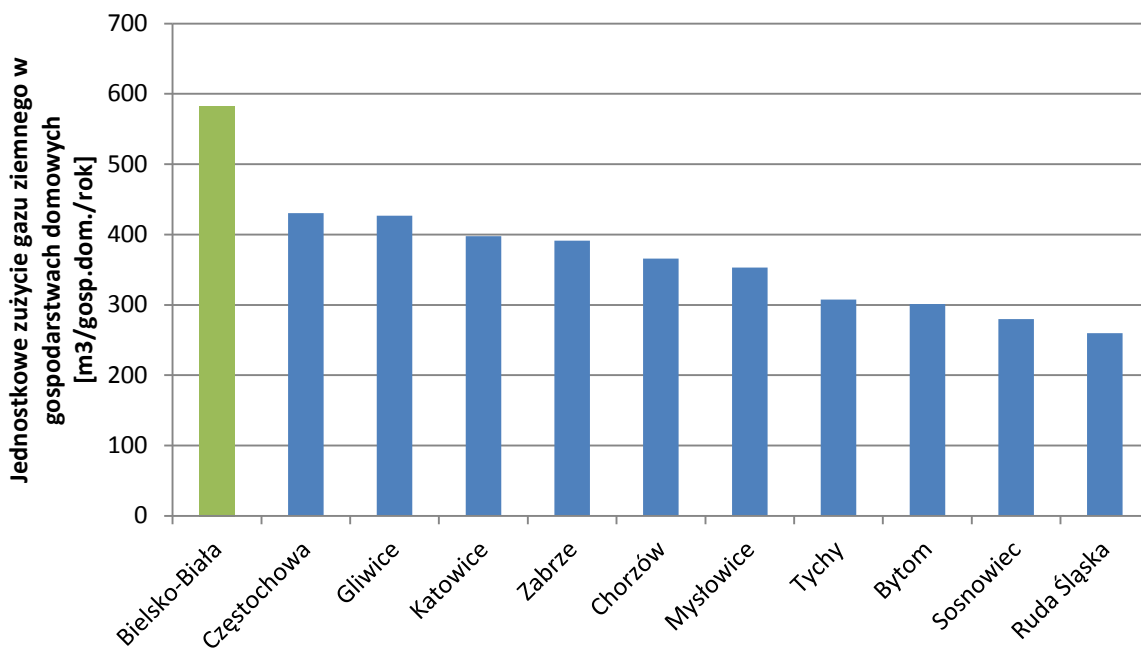
Rysunek 5-18 Porównanie jednostkowego zużycia energii w gospodarstwach domowych



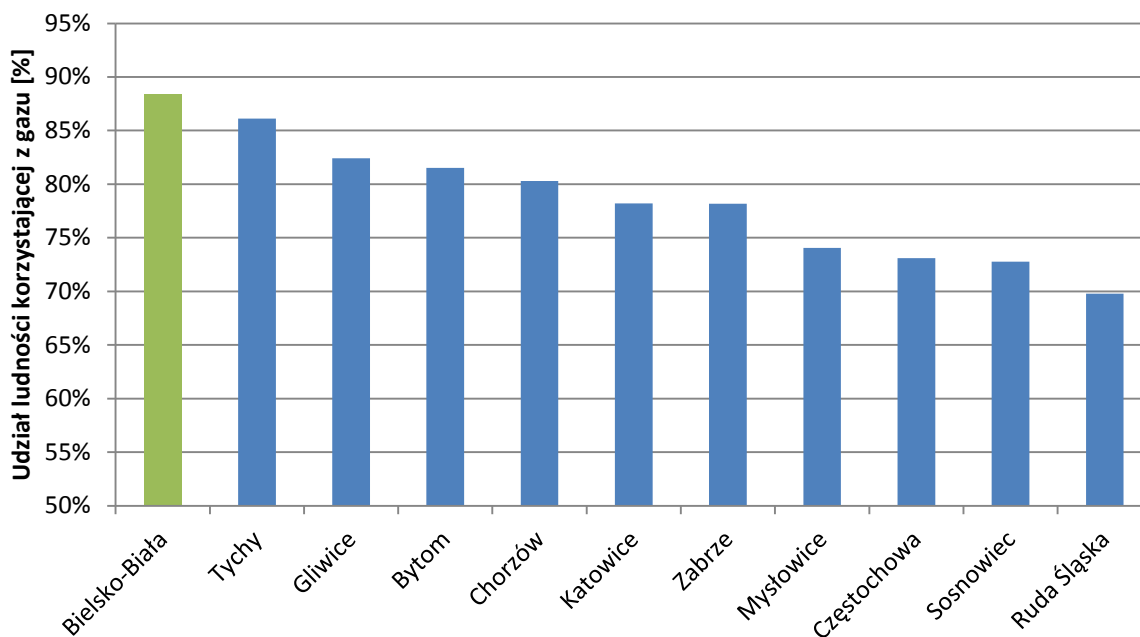
Rysunek 5-19 Porównanie jednostkowego zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na mieszkańca



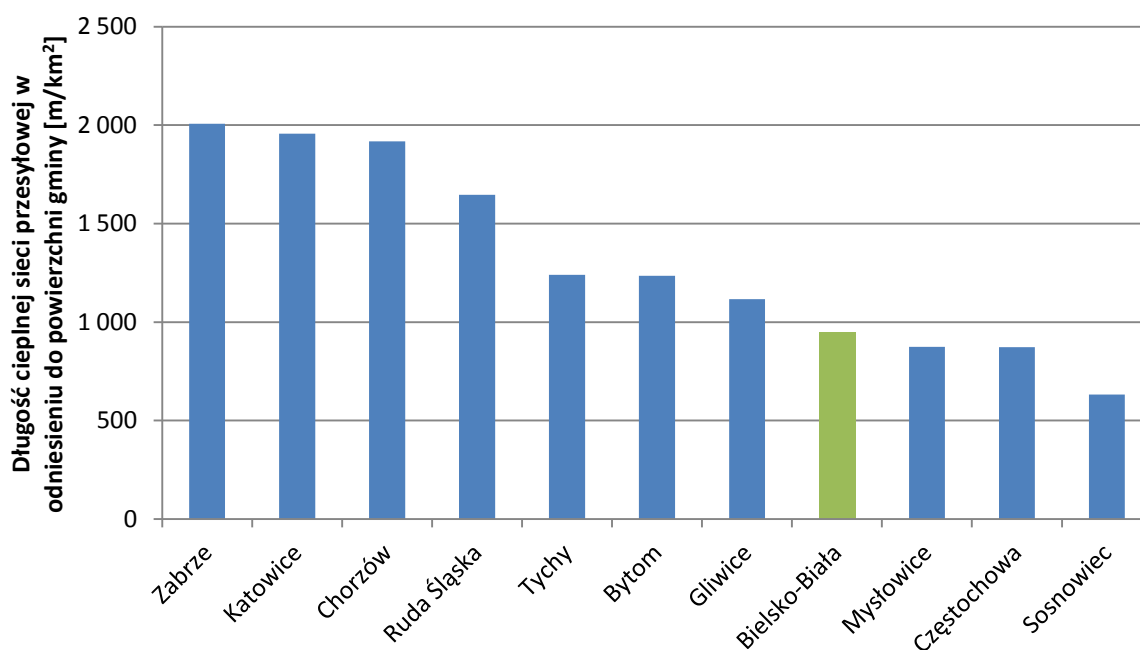
Rysunek 5-20 Porównanie długości sieci gazowniczej zlokalizowanej na terenie miast w odniesieniu do ich powierzchni



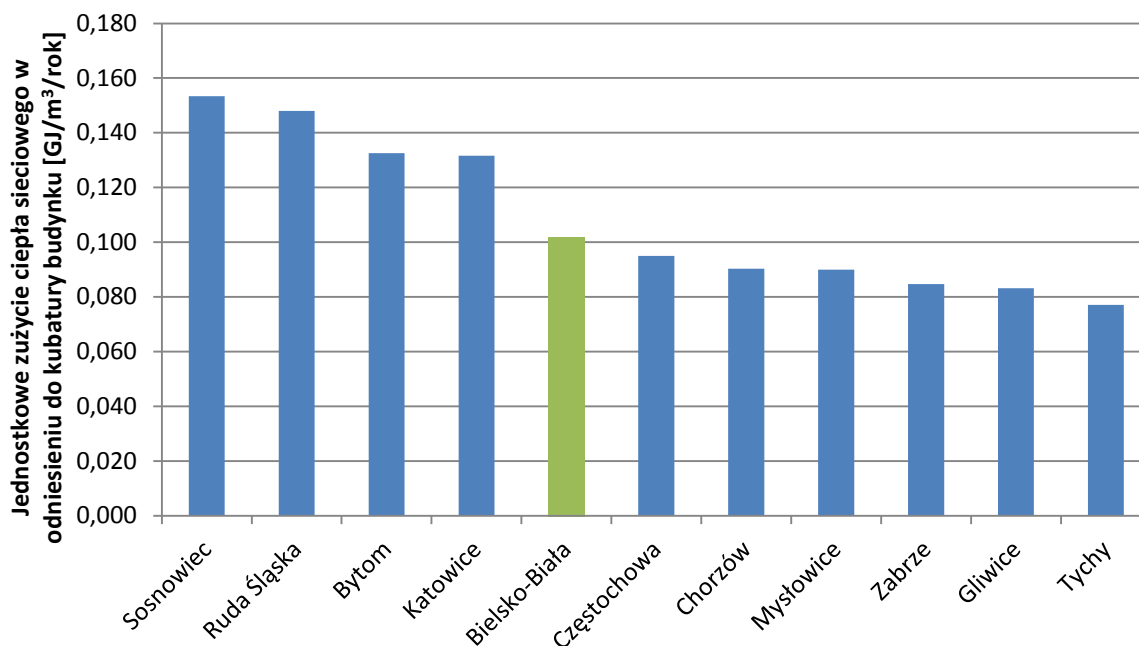
Rysunek 5-21 Porównanie zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



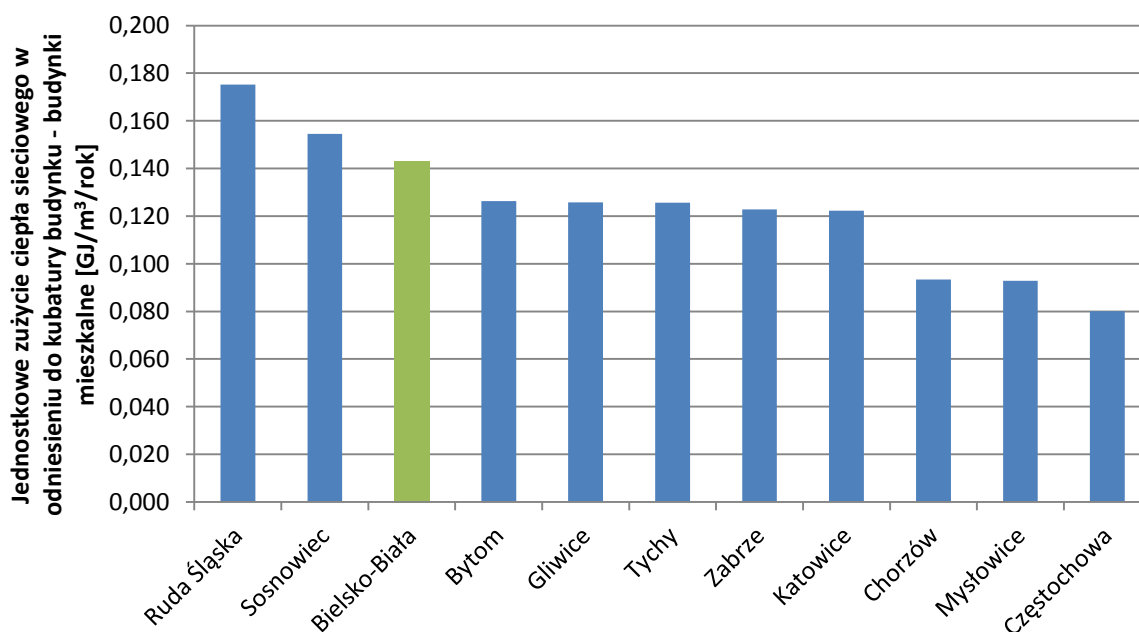
Rysunek 5-22 Porównanie udziałów ludności korzystającej z gazu ziemnego w gospodarstwach domowych



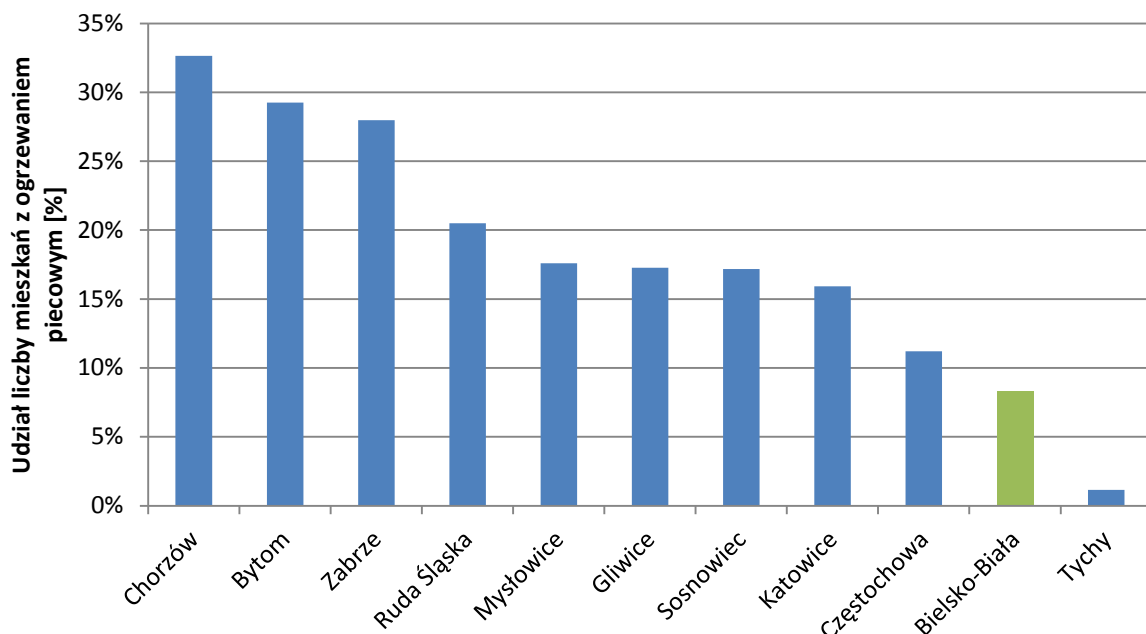
Rysunek 5-23 Porównanie długości sieci ciepłowniczej w odniesieniu do powierzchni miasta



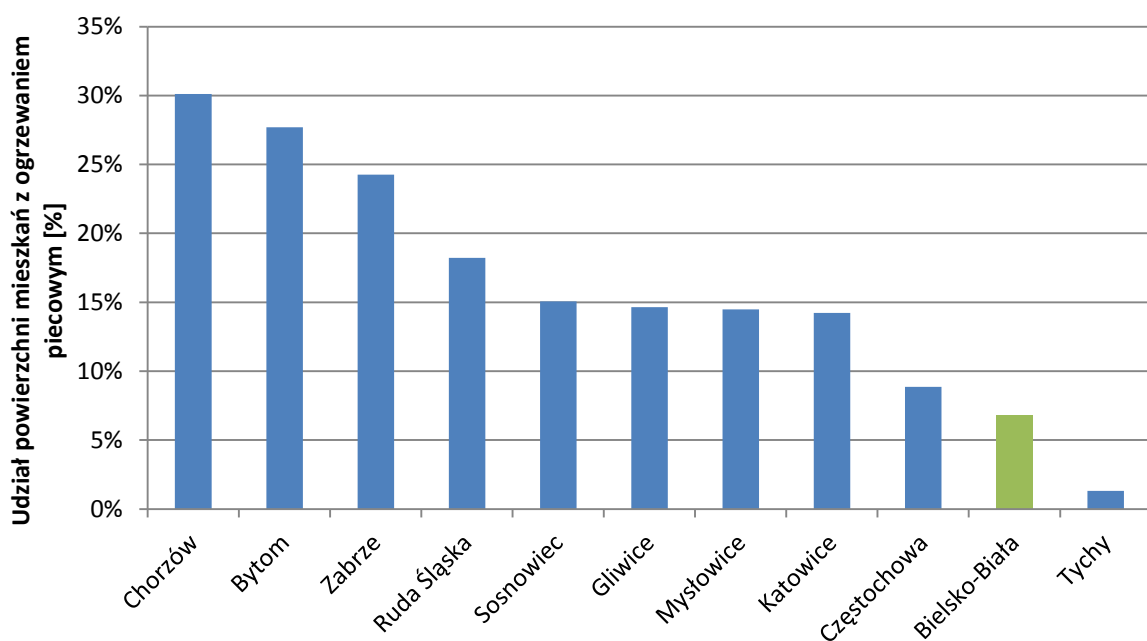
Rysunek 5-24 Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków ogrzewanych ciepłem sieciowym



Rysunek 5-25 Porównanie wskaźnika zużycia ciepła sieciowego w odniesieniu do kubatury budynków mieszkalnych ogrzewanych ciepłem sieciowym



Rysunek 5-26 Porównanie udziałów liczby mieszkań z ogrzewaniem piecowym w całkowitej liczbie mieszkań



Rysunek 5-27 Porównanie udziałów powierzchni mieszkań z ogrzewaniem piecowym w całkowitej powierzchni mieszkań

## 6. PRZEWIDYWANE ZMIANY W ZAPOTRZEBOWANIU NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

### 6.1 Ogólne cele gospodarki energetycznej miasta Bielska – Białej

Potencjał inwestycyjny Bielska-Białej opiera się w dużej mierze na bardzo dobrej lokalizacji, tj. na Pogórzu Śląskim, u stóp Beskidu Małego i Beskidu Śląskiego, jednocześnie na czystszej ekologicznie, niezdegradowanym obszarze województwa śląskiego. Atutem podwyższającym atrakcyjność Miasta jest również zmodernizowany i uporządkowany układ komunikacyjny oraz poszerzający się obszar inwestycyjny, usytuowany przy ważniejszych szlakach komunikacyjnych. Na potencjał tego obszaru wpływa również młode społeczeństwo, posiadające odpowiednie wykształcenie i kwalifikacje, w którym prawie dwie trzecie mieszkańców to osoby w wieku produkcyjnym. Bielsko-Biała to miasto zróżnicowanego i nowoczesnego przemysłu, z dynamicznie rozwijającą się strefą handlu. Jednocześnie należy zaznaczyć, że miejsce to posiada głęboko zakorzenione tradycje, które przeplatają się z nowoczesnością. Pozwala to stworzyć optymalną przestrzeń dla rozwoju inwestycji. Dbłość władz miasta o wysoką jakość infrastruktury technicznej sprawia, że miasto Bielsko-Biała staje się coraz bardziej konkurencyjne w stosunku do innych śląskich miast. Od wielu lat Miasto znajduje się w czołówce najszybciej rozwijających się miast w Polsce; wysoką pozycję w ogólnopolskich rankingach zapewniło sobie dzięki rozbudowanej infrastrukturze technicznej czy efektywnej gospodarce finansowej.

Realizacja inwestycji związanych z rozbudową infrastruktury i zapewnieniem możliwości korzystania z niej większej liczbie mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska, przez jego ochronę, dzięki zmniejszeniu emitowanych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw energetycznych w budynkach, pozwoli na zachowanie dotychczasowego zielonego charakteru Miasta.

Obecnie wiodącymi funkcjami miasta są:

- funkcja rekreacyjna,
- funkcja mieszkaniowa,
- funkcja usługowo-administracyjna,
- funkcja oświatowa i kulturowa,
- funkcja produkcyjna.

W analizach uwzględniono wpływ limitów CO<sub>2</sub> na kondycję przedsiębiorstw energetycznych prowadzących działalność na terenie miasta Bielsko – Biała.



## 6.2 Wariantowe prognozy zapotrzebowania na energię

Podstawą do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielsko-Biała są założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej miasta. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planach Miejscowych.

Na potrzeby założeń do planu zaopatrzenia w energię opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki miasta Bielsko-Biała. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój miasta w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z *Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku* przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 roku.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno-gospodarczych miasta zawartych w rozdziale 4 przedstawiono trzy scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego miasta Bielsko-Biała do 2030 roku tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Poniżej opisano założenia jakie przyjęto w poszczególnych scenariuszach.

**Scenariusz A – „Pasywny”** – zakłada się w nim, że nowe obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 20%.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W mieście udaje się wygenerować trwałe podstawy rozwojowe w niewielkim zakresie (brak czynników napędzających rozwój); pojawią się negatywne trendy w gospodarce tj. zwiększenie bezrobocia; spowolnienie wzrostu liczby podmiotów gospodarczych; małe zainteresowanie inwestorów terenami pod handel, usługi oraz produkcję.

Wszystkie te elementy wpływają na nieznaczne podnoszenie się poziomu życia. Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych: do celów grzewczych w niewielkim stopniu oraz niewielkim spadkiem zużycia energii elektrycznej o około 6%.

Budynki użyteczności publicznej administrowane głównie przez gminę zostaną zmodernizowane w niewielkim stopniu. Zaobserwuje się także zwiększone wykorzystanie paliw węglowych do ogrzewania i wytwarzania c.w.u. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 8%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na niskim poziomie, ok. 4%.

Scenariusz zakłada także wyraźny spadek zapotrzebowania na gaz ziemny (o ok. 10% względem roku 2014) oraz ciepło sieciowe (o ok. 20%).

W tabeli 6-1 zestawiono obszary, które w scenariuszu A zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z ww. założeniami.

**Tabela 6-1 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030**

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
540,00	400,00	100,00	40,00
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
938 492	719 186	19 306	200 000

**Tabela 6-2 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu A do 2030**

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	35,96	221 140,6	10,60	19 345,2
Strefy usługowe	2,30	8 354,5	0,75	1 499,2
Strefy produkcyjne	70,82	207 702,5	21,80	90 451,7
<b>SUMA</b>	<b>109,08</b>	<b>437 197,6</b>	<b>33,15</b>	<b>111 296,1</b>

**Scenariusz B – „Umiarkowany”** – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 35%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 16%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu a pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie, ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi niewielki rozwój przemysłu na terenie miasta co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 6-3 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

**Tabela 6-3 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030**

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
945,0	700,0	175,0	70,0
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
1 642 362	1 258 575	33 786	350 000

**Tabela 6-4 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu B do 2030**

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	62,93	386 996,1	18,55	33 854,1
Strefy usługowe	4,03	14 620,4	1,31	2 623,5
Strefy produkcyjne	123,93	363 479,4	38,15	158 290,5
<b>SUMA</b>	<b>190,89</b>	<b>765 095,9</b>	<b>58,01</b>	<b>194 768,1</b>

**Scenariusz C – „Aktywny”** – urzeczywistniany przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki Rządu oraz lokalnej polityki miasta, kreującej pożądane zachowania wszystkich odbiorców energii. Zakłada się w nim, że obszary objęte Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego mieszkaniowe, usługowe oraz przemysłowe zostaną zagospodarowane w 50%.

Planowane inwestycje będą dynamicznie realizowane i będą dodatkowo generować inne inwestycje na terenie miasta, co stymulować będzie jej stabilny rozwój.

W scenariuszu tym zakłada się również wzrost zużycia energii podyktowany dynamicznym rozwojem we wszystkich dziedzinach gospodarki (przemysł, mieszkalnictwo, usługi, handel, itp.) z jednoczesnym wprowadzaniem w dużym zakresie przez odbiorców przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii (wdrażane zostaną nowe technologie w szczególności energetyki solarnej w tym skojarzonej i hybrydowej, elektroenergetyki wiatrowej, ogniw paliwowych, energetyki wodorowej itp.).

Rozwój systemów energetycznych w mieście będzie dodatkowo wpływał na wzrost zatrudnienia w lokalnych systemach ciepłowniczych.

Następuje wzrost zużycia energii elektrycznej o około 50% w stosunku do stanu obecnego, co spowodowane jest zwiększonym przyrostem nowych odbiorców (w tym w wyniku rozwoju ruchu kołowego pojazdów zasilanych energią elektryczną).

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną w pełni zmodernizowane zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej.

Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 25%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i małego przemysłu na wysokim poziomie, ok. 16%. W znacznym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych, pomp ciepła itp.

W nowobudowanych budynkach założono wpływ na przyszły rynek energii obiektów zeroenergetycznych od 2018 roku.

W tabeli 76-5 zestawiono obszary, które w scenariuszu C zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej. W tabeli 6-6 zestawiono łączne potrzeby energetyczne po stronie energii elektrycznej oraz ciepła w scenariuszu C.

**Tabela 6-5 Zestawienie obszarów przyjętych w scenariuszu do zagospodarowania do 2030**

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
1350,0	1000,0	250,0	100,0
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
2 346 231	1 797 965	48 266	500 000

**Tabela 6-6 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w scenariuszu C do 2030**

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	89,90	552 851,6	26,50	48 363,1
Strefy usługowe	5,76	20 886,3	1,88	3 747,9
Strefy produkcyjne	177,05	519 256,3	54,50	226 129,2
<b>SUMA</b>	<b>272,71</b>	<b>1 092 994,1</b>	<b>82,88</b>	<b>278 240,2</b>

**Tabela 6-7 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych w poszczególnych scenariuszach do roku 2030**

Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	<b>0,40</b>	0,40	0,38	0,36	0,34
1	Budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "A"	<b>0,53</b>	0,526	0,518	0,510	0,503
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "B"	<b>0,53</b>	0,521	0,500	0,480	0,461
3	Budynki wielorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "C"	<b>0,53</b>	0,515	0,474	0,436	0,401
Lp.	Wyszczególnienie	2014	2015	2020	2025	2030
I	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ]	<b>0,33</b>	0,327	0,320	0,314	0,307
1	Budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "A"	<b>0,47</b>	0,466	0,459	0,452	0,445
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "B"	<b>0,47</b>	0,461	0,443	0,425	0,408
3	Budynki jednorodzinne [GJ/m <sup>2</sup> ] "C"	<b>0,47</b>	0,457	0,420	0,387	0,356

Powyższe scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego miasta posłużą jako baza do sporządzenia prognoz energetycznych.

Przedstawione wyżej scenariusze uwzględniają w następujący sposób warianty:

- wariant opisujący kryzys gospodarczy w Polsce charakteryzujący się obniżeniem PKB (scenariusz A),
- wariant opisujący zwiększone wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (scenariusz B i scenariusz C),
- wariant opisujący zwiększone wykorzystanie skojarzonego rozproszonego wykorzystania energii (scenariusz C),
- warianty związane z ograniczonymi możliwościami dostawy paliw i energii elektrycznej do miasta Bielsko – Biała (scenariusz A),
- wariant związany z ograniczeniami w zaopatrzeniu w moc szczytową sieciowego systemu ciepłowniczego na terenie miasta Bielsko – Biała (scenariusz A).

**Tabela 6-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa w mieście Bielsko-Biała dla poszczególnych scenariuszy**

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz A - "Pasywny"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2010	2014	W 2015 roku	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	180397	178611	176864	174755	173013	171964	165528	157263	147513
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	282	668	664	570	503	488	2438	2438	2438
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	28003	69352	73335	65 832	53 397	52610	263052	263052	263052
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	58652	59850	63334	67107	69415	69903	72341	74780	77218
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	3 590 008	3 730 169	4 142 248	4 534 179	4 771 917	4 824 527	5 087 579	5 350 631	5 613 683

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz B - "Umiarkowany"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2009	2014	W 2015 roku	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	180397	178611	176864	174755	173013	172641	170780	168920	167059
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	282	668	664	570	503	697	3483	3483	3483
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	28003	69352	73335	65832	53397	78661	393305	393305	393305
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	58652	59850	63334	67107	69415	70112	73595	77079	80562
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	3 590 008	3 730 169	4 142 248	4 534 179	4 771 917	4 850 578	5 243 883	5 637 188	6 030 492

Wskaźniki rozwoju społecznego - scenariusz C - "Aktywny"

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	1995	2000	2005	2009	2014	W 2015 roku	W latach 2015-2020	W latach 2021-2025	W latach 2025-2030
1	Liczba ludności	osób	180397	178611	176864	174755	173013	173013	173013	173013	173013
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	282	668	664	570	503	995	4976	4976	4976
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	28003	69352	73335	65832	53397	112373	561864	561864	561864
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	58652	59850	63334	67107	69415	70410	75387	80363	85339
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	3 590 008	3 730 169	4 142 248	4534179	4771917	4 884 290	5 446 154	6 008 018	6 569 882



Na terenie miasta Bielsko-Biała występują obecnie trzy sieciowe nośniki energii wykorzystywane lokalnie przez społeczeństwo oraz podmioty działające na terenie miasta: ciepło sieciowe, gaz ziemny i energia elektryczna.

Wielkość zapotrzebowania na poszczególne nośniki wyznaczają następujące czynniki: cena jednostkowa za dany nośnik energii, aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) lub społeczna (liczba mieszkańców korzystających z usług energetycznych i pochodne komfortu życia jak np. wielkość powierzchni mieszkalnej, wyposażenie gospodarstw domowych) oraz energochłonność produkcji i usług lub energochłonność usługi energetycznej w gospodarstwach domowych (np. jednostkowe zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań, jednostkowe zużycie energii elektrycznej do przygotowania posiłków i c.w.u., jednostkowe zużycie energii elektrycznej na oświetlenie i napędy sprzętu gospodarstwa domowego itp.). Przyjęto następujący podział grup odbiorców dla sieciowego nośnika energii oraz paliw:

- gospodarstwa domowe – mieszkalnictwo,
- handel, usługi, przedsiębiorstwa
- użyteczność publiczna,
- przemysł
- oświetlenie ulic.

Zmiany energochłonności przyjęto kierując się następującymi uwarunkowaniami i opracowaniami:

- Istniejącym potencjałem racjonalizacji zużycia sieciowych nośników energii,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku,
- Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bielska-Białej.

Scenariusze zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii sporządzono z wykorzystaniem założeń opisanych w niniejszym rozdziale. Zbiorczą prognozę zużycia nośników energii przedstawiono tabelarycznie dla poszczególnych scenariuszy rozwoju (tabele 6-9 do 6-11) oraz zilustrowano graficznie na rysunkach 6-1 do 6-3 (prognoza dla przyszłego zużycia sieciowych nośników energii – energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz gazu ziemnego).

Ponadto z uwagi na fakt wystąpienia w 2014 roku wyższych temperatur od roku standardowego (stopniodni roku 2014 są o ok. 15% niższe od roku 2012) w poniższych tabelach dokonano ustandaryzowania zużycia ciepła sieciowego. Standaryzację tą przedstawiono również na rysunku 4-3.

**Tabela 6-9 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze Bielska - Białej - scenariusz A – „Pasywny”**

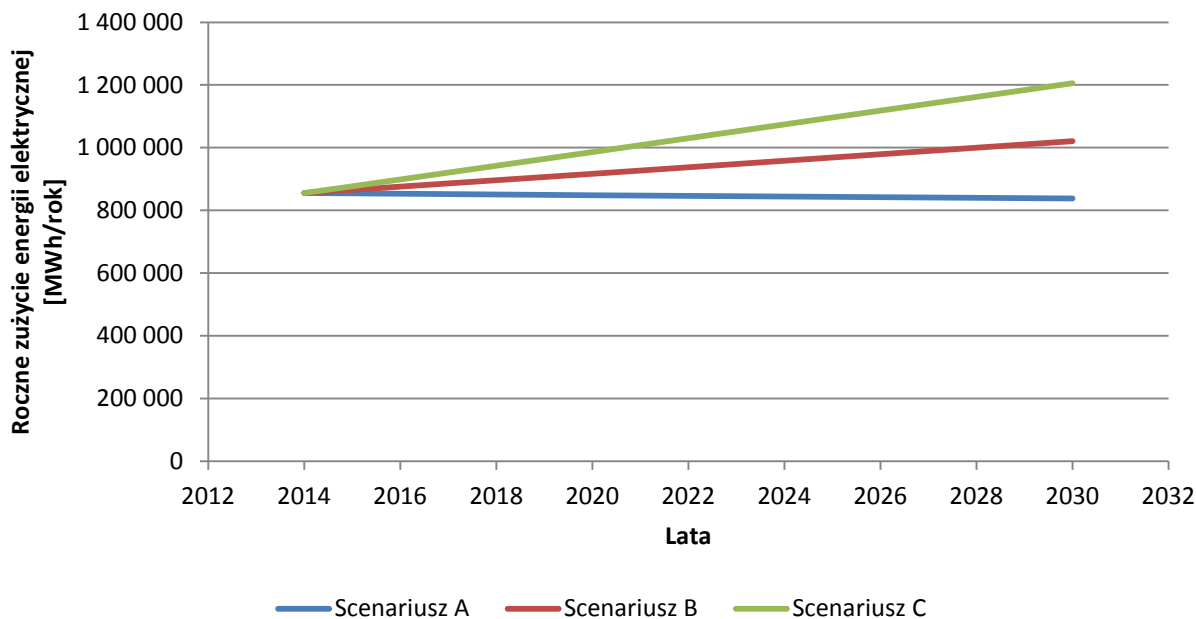
Scenariusz A "Pasywny"			Lata				
			2014	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	163,3	160	145	131	115,7
	węgiel	Mg/rok	2 192	2 357	3 180	4 003	4 826
	drewno	Mg/rok	4 199	4 239	4 442	4 646	4 849
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	1 253	1 184	842	500	158
	OZE	GJ/rok	45 987	45 987	45 987	45 987	45 987
	energia el.	MWh/rok	126 493	125 289	119 272	113 254	107 237
	ciepło sieciowe	GJ/rok	242 363	237 666	214 182	190 697	167 212
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	6 771 006	6 764 479	6 731 846	6 699 214	6 666 581
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	0	25	152	278	405
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0	0	3	5	8
	OZE	GJ/rok	1 671	1 671	1 671	1 671	1 671
	energia el.	MWh/rok	11 516	11 686	12 536	13 386	14 236
	ciepło sieciowe	GJ/rok	92 771	90 886	81 463	72 039	62 616
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	564 083	536 488	398 515	260 541	122 568
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	11 714	11 714	11 714	11 714	11 831
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	419,2	457	646	835	1 024,7
	węgiel	Mg/rok	70 086	71 610	79 231	86 851	94 472
	drewno	Mg/rok	26 088	26 496	28 536	30 575	32 614
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	2 866,3	2 800	2 467	2 134	1 801
	OZE	GJ/rok	9 278	9 278	9 278	9 278	9 278
	energia el.	MWh/rok	134 868	134 321	131 589	128 856	126 123
	ciepło sieciowe	GJ/rok	751 531	746 006	718 380	690 754	663 127
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	30 492 766	30 337 143	29 559 026	28 780 909	28 002 793
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	36	218	400	581,3
	węgiel	Mg/rok	0	276	1 654	3 031	4 409
	drewno	Mg/rok	0	252	1 514	2 776	4 038
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0,0	23	137	252	365,8
	OZE	GJ/rok	0	0	0	0	0
	energia el.	MWh/rok	570 473	570 989	573 573	576 156	578 739
	ciepło sieciowe	GJ/rok	347 054	341 065	311 118	281 172	251 225
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	25 531 400	25 343 198	24 402 187	23 461 175	22 520 164
<b>OGÓŁEM</b>	LPG	Mg/rok	<b>582,5</b>	<b>653,7</b>	<b>1 009,7</b>	<b>1 365,7</b>	<b>1 721,7</b>
	węgiel	Mg/rok	<b>72 278</b>	<b>74 268</b>	<b>84 216</b>	<b>94 163</b>	<b>104 111</b>
	drewno	Mg/rok	<b>30 287</b>	<b>30 988</b>	<b>34 492</b>	<b>37 996</b>	<b>41 501</b>
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>4 118,9</b>	<b>4 007,3</b>	<b>3 449,0</b>	<b>2 890,7</b>	<b>2 332</b>
	OZE	GJ/rok	<b>56 936</b>	<b>56 936</b>	<b>56 936</b>	<b>56 936</b>	<b>56 936</b>
	energia el.	MWh/rok	<b>855 063</b>	<b>854 000</b>	<b>848 683</b>	<b>843 366</b>	<b>838 167</b>
	ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>1 433 719</b>	<b>1 415 623</b>	<b>1 325 142</b>	<b>1 234 661</b>	<b>1 144 181</b>
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>63 359 255</b>	<b>62 981 308</b>	<b>61 091 574</b>	<b>59 201 840</b>	<b>57 312 106</b>

**Tabela 6-10 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze Bielska - Białej – scenariusz B – „Umiarkowany”**

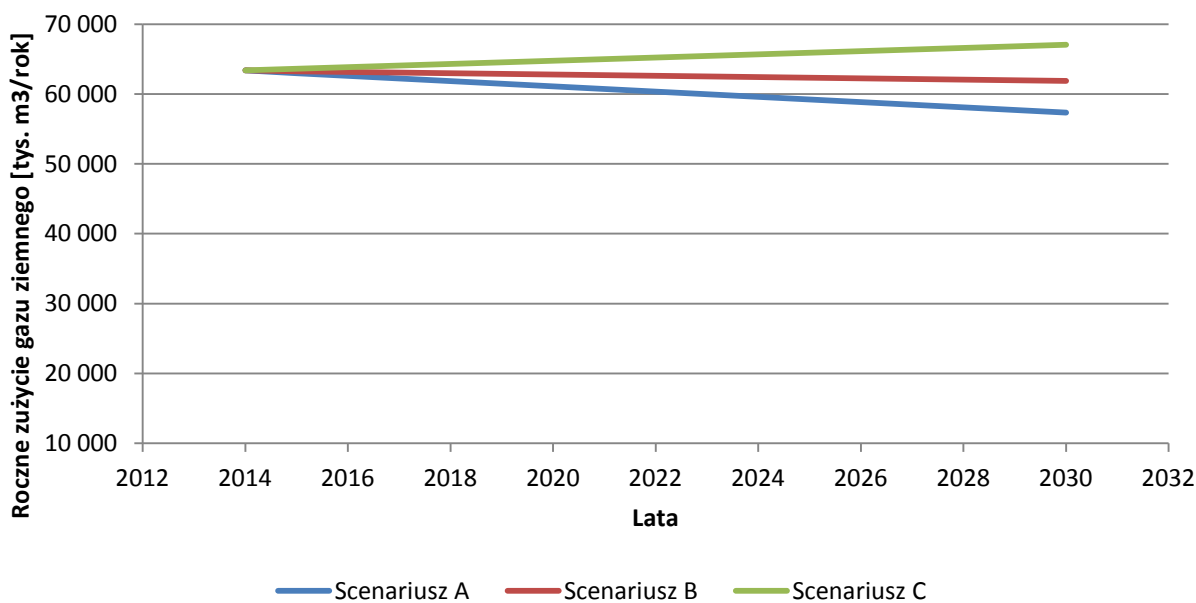
Scenariusz B "Umiarkowany"			Lata				
			2014	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	163,3	170	205	239	273,8
	węgiel	Mg/rok	2 192	2 264	2 623	2 982	3 341
	drewno	Mg/rok	4 199	3 978	2 878	1 777	676
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	1 253	1 212	1 009	807	604
	OZE	GJ/rok	45 987	47 122	52 797	58 471	64 145
	energia el.	MWh/rok	126 493	135 161	178 502	221 843	265 184
	ciepło sieciowe	GJ/rok	242 363	239 199	223 378	207 558	191 737
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	6 771 006	6 731 425	6 533 523	6 335 620	6 137 718
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	0	0	0	0	0
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0	1	9	16	23
	OZE	GJ/rok	1 671	1 770	2 260	2 751	3 242
	energia el.	MWh/rok	11 516	11 534	11 626	11 717	11 809
	ciepło sieciowe	GJ/rok	92 771	90 722	80 474	70 227	59 979
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	564 083	556 804	520 411	484 018	447 625
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	11 714	11 831	11 890	12 009	12 129
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	419,2	499	901	1 302	1 703,3
	węgiel	Mg/rok	70 086	70 085	70 081	70 077	70 073
	drewno	Mg/rok	26 088	26 190	26 701	27 211	27 721
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	2 866,3	2 949	3 361	3 773	4 186
	OZE	GJ/rok	9 278	10 735	18 021	25 307	32 593
	energia el.	MWh/rok	134 868	136 184	142 763	149 342	155 921
	ciepło sieciowe	GJ/rok	751 531	750 277	744 007	737 738	731 468
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	30 492 766	30 517 399	30 640 565	30 763 731	30 886 897
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	36	218	400	581,3
	węgiel	Mg/rok	0	302	1 813	3 325	4 836
	drewno	Mg/rok	0	18	107	196	285
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0,0	101	604	1 107	1 609,6
	OZE	GJ/rok	0	642	3 852	7 062	10 272
	energia el.	MWh/rok	570 473	570 794	572 402	574 010	575 618
	ciepło sieciowe	GJ/rok	347 054	345 539	337 968	330 396	322 824
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	25 531 400	25 459 842	25 102 055	24 744 267	24 386 480
<b>OGÓLEM</b>	LPG	Mg/rok	<b>582,5</b>	<b>706,0</b>	<b>1 323,5</b>	<b>1 941,0</b>	<b>2 558,5</b>
	węgiel	Mg/rok	<b>72 278</b>	<b>72 651</b>	<b>74 518</b>	<b>76 384</b>	<b>78 250</b>
	drewno	Mg/rok	<b>30 287</b>	<b>30 186</b>	<b>29 685</b>	<b>29 183</b>	<b>28 682</b>
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>4 118,9</b>	<b>4 262,9</b>	<b>4 982,7</b>	<b>5 702,6</b>	<b>6 422</b>
	OZE	GJ/rok	<b>56 936</b>	<b>60 269</b>	<b>76 930</b>	<b>93 592</b>	<b>110 253</b>
	energia el.	MWh/rok	<b>855 063</b>	<b>865 504</b>	<b>917 183</b>	<b>968 921</b>	<b>1 020 661</b>
	ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>1 433 719</b>	<b>1 425 737</b>	<b>1 385 828</b>	<b>1 345 918</b>	<b>1 306 009</b>
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>63 359 255</b>	<b>63 265 471</b>	<b>62 796 554</b>	<b>62 327 637</b>	<b>61 858 720</b>

**Tabela 6-11 Zestawienie prognoz zużycia nośników energii na obszarze Bielska - Białej – scenariusz C – „Aktywny”**

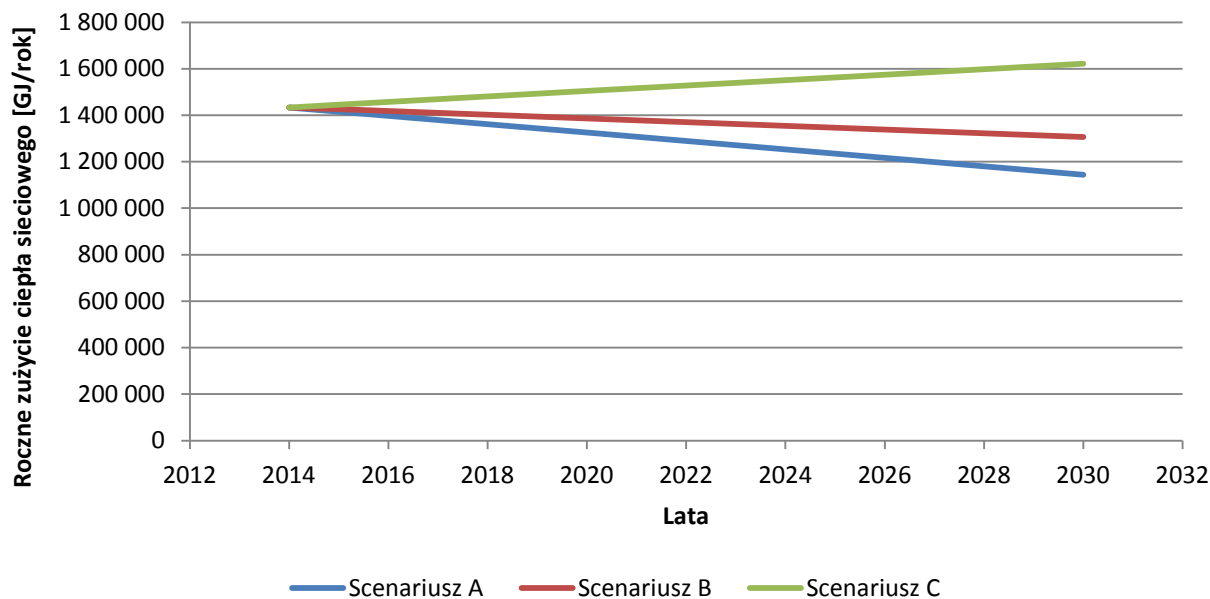
Scenariusz C "Aktywny"			Lata				
			2014	2015	2020	2025	2030
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	LPG	Mg/rok	163,3	184	290	396	501,2
	węgiel	Mg/rok	2 192	2 114	1 721	1 329	937
	drewno	Mg/rok	4 199	3 981	2 891	1 802	712
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	1 253	1 219	1 053	887	721
	OZE	GJ/rok	45 987	47 849	57 159	66 468	75 778
	energia el.	MWh/rok	126 493	140 768	212 146	283 525	354 903
	ciepło sieciowe	GJ/rok	242 363	239 244	223 650	208 056	192 462
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	6 771 006	6 727 936	6 512 586	6 297 236	6 081 886
Użyteczność publiczna	LPG	Mg/rok	0	0	0	0	0
	węgiel	Mg/rok	0	0	0	0	0
	drewno	Mg/rok	0	0	0	0	0
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0	0	0	0	0
	OZE	GJ/rok	1 671	1 801	2 451	3 100	3 749
	energia el.	MWh/rok	11 516	11 558	11 770	11 981	12 192
	ciepło sieciowe	GJ/rok	92 771	90 700	80 344	69 989	59 633
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	564 083	542 795	436 354	329 913	223 472
Oświetlenie ulic	energia el.	MWh/rok	11 714	11 714	11 714	11 714	11 714
Gospodarstwa domowe	LPG	Mg/rok	419,2	463	684	905	1 126,5
	węgiel	Mg/rok	70 086	67 863	56 745	45 628	34 511
	drewno	Mg/rok	26 088	25 729	23 931	22 133	20 334
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	2 866,3	3 016	3 763	4 511	5 259
	OZE	GJ/rok	9 278	13 055	31 941	50 828	69 714
	energia el.	MWh/rok	134 868	139 432	162 251	185 070	207 890
	ciepło sieciowe	GJ/rok	751 531	752 271	755 971	759 672	763 372
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	30 492 766	30 893 424	32 896 712	34 900 000	36 903 288
Przemysł	LPG	Mg/rok	0,0	73	436	799	1 162,7
	węgiel	Mg/rok	0	145	872	1 598	2 324
	drewno	Mg/rok	0	183	1 096	2 009	2 923
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	0,0	94	563	1 032	1 501,5
	OZE	GJ/rok	0	2 791	16 748	30 705	44 662
	energia el.	MWh/rok	570 473	573 511	588 703	603 895	619 088
	ciepło sieciowe	GJ/rok	347 054	363 264	444 315	525 366	606 417
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	25 531 400	25 425 766	24 897 595	24 369 424	23 841 253
<b>OGÓŁEM</b>	LPG	Mg/rok	<b>582,5</b>	<b>720,5</b>	<b>1 410,4</b>	<b>2 100,4</b>	<b>2 790,4</b>
	węgiel	Mg/rok	<b>72 278</b>	<b>70 122</b>	<b>59 338</b>	<b>48 555</b>	<b>37 772</b>
	drewno	Mg/rok	<b>30 287</b>	<b>29 892</b>	<b>27 918</b>	<b>25 943</b>	<b>23 969</b>
	olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>4 118,9</b>	<b>4 329,1</b>	<b>5 380,0</b>	<b>6 430,8</b>	<b>7 482</b>
	OZE	GJ/rok	<b>56 936</b>	<b>65 497</b>	<b>108 299</b>	<b>151 102</b>	<b>193 904</b>
	energia el.	MWh/rok	<b>855 063</b>	<b>876 984</b>	<b>986 584</b>	<b>1 096 185</b>	<b>1 205 786</b>
	ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>1 433 719</b>	<b>1 445 480</b>	<b>1 504 281</b>	<b>1 563 083</b>	<b>1 621 884</b>
	gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>63 359 255</b>	<b>63 589 920</b>	<b>64 743 246</b>	<b>65 896 572</b>	<b>67 049 899</b>



Rysunek 6-1 Prognozowane zmiany zużycia energii elektrycznej do roku 2030



Rysunek 6-2 Prognozowane zmiany zużycia gazu ziemnego do roku 2030



Rysunek 6-3 Prognozowane zmiany zużycia ciepła sieciowego do roku 2030

### 6.3 Ustalenia kierunków rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię

W oparciu o informacje zawarte w Planach Miejsowych oraz Studium Zagospodarowania Przestrzennego Bielska-Białej dokonano analizy chłonności terenów planowanych do zagospodarowania na terenie miasta na potrzeby: mieszkalnictwa, usług-handlu oraz przemysłu. Dla wyznaczonych terenów wskaźnikowo obliczono zapotrzebowanie na moc i zużycie energii elektrycznej oraz energii cieplnej. Najmniej pewnymi wskaźnikami są naturalnie wskaźniki dotyczące przemysłu, ze względu na bardzo szeroki wachlarz dziedzin przemysłu cechujących się skrajnie różnymi potrzebami energetycznymi. Przyjmując jednak założenia miasta o preferowaniu nowych inwestycji o niskim oddziaływaniu na środowisko przyrodnicze i mieszkańców, należy się spodziewać, że rozwój infrastruktury budowlanej, produkcyjnej związany będzie z realizacją systemów energetycznych opartych o paliwa bardziej przyjazne środowisku niż węgiel i energię elektryczną. Nie można w tej chwili z całkowitą pewnością stwierdzić, jakie i z jakim nasileniem dziedziny wytwórstwa będą się w mieście Bielsko-Biała rozwijały w przyszłości. Ponadto struktura bilansu energetycznego miasta w dużym stopniu zależy od działalności największych przedsiębiorstw przemysłowych na terenie miasta. W oparciu o dane statystyczne (ilość oddawanych mieszkań w latach 1995-2014) i informacje zawarte w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Bielska-Białej wyspecyfikowano planowane do zagospodarowania obszary na terenie miasta. Daje to wielkości terenów pod zabudowę przedstawione w tabeli 6-12.

**Tabela 6-12 Zestawienie terenów przeznaczonych pod inwestycje (wg Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego)**

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
945,0	700,0	175,0	70,0
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
1 642 362	1 258 575	33 786	350 000

Obszary te przeanalizowano pod kątem potrzeb energetycznych, a wyniki dla rekomendowanego scenariusza B przedstawiono w tabeli 6-13.

**Tabela 6-13 Sumaryczne zestawienie potrzeb energetycznych dla terenów przeznaczonych do zagospodarowania na terenie miasta Bielsko-Biała - dla scenariusza B**

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	62,93	386 996,1	18,55	33 854,1
Strefy usługowe	4,03	14 620,4	1,31	2 623,5
Strefy produkcyjne	123,93	363 479,4	38,15	158 290,5
<b>SUMA</b>	<b>190,89</b>	<b>765 095,9</b>	<b>58,01</b>	<b>194 768,1</b>

Wielkość prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii oparto o:

- najnowsze rozporządzenia i normy dotyczące izolacyjności przegród i jednostkowego zapotrzebowania ciepła,
- aktualne i prognozowane trendy użytkowania energii.

Sposób zasilania rozpatrywanych terenów planuje się następująco:

**I. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię ciepłą:**

**1. ustala się zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej centralnej**

Zgodnie z art. 7b Prawa Energetycznego podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu o mocy szczytowej dla potrzeb ogrzewania wynoszącej co najmniej 50 kW, ma obowiązek zapewnić efektywne energetycznie wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii przez przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej, o ile są możliwości techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej i źródło ciepła spełnia określone wymagania.



2. w przypadku braku technicznych możliwości dostawy ciepła sieciowego dopuszcza się:
- stosowanie odnawialnych źródeł energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne,
  - stosowanie źródeł ciepła zasilanych energią elektryczną, gazem lub olejem,
  - stosowanie źródeł ciepła na paliwa stałe (w tym biomasy) o sprawności co najmniej 80% i wskaźnikach emisji dla pyłu, CO oraz OGC<sup>6</sup> odpowiadających klasie 5.

II. W zakresie systemu pokrycia potrzeb bytowych:

Wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej.

III. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:

Ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

Pozostałe wytyczne dotyczące stosowania opisów w opracowanych lub aktualizowanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w zakresie "Zasad ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego"(ochrona powietrza) oraz "Zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów infrastruktury technicznej" w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną zgłoszone przez TAURON Dystrybucja są następujące:

- 1) Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 14,5 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizacje), Ustawę - Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz.U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.
- 2) Przy ustalaniu lokalizacji obiektów w sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych (linii napowietrznych, kablowych i stacji transformatorowych) należy uwzględniać zapisy Polskich Norm: PN-EN 50341-1, PN-EN 50341-3-22, PN-E-05100-1, Norm SEP: N SEP-E-003, N SFP-E-004 oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.04.2003r. (Dz. U. z 2003r. nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Konieczność uzgodnienia z TAURON Dystrybucja S.A. planowanego do budowy obiektu występuje wówczas, gdy jego odległość od sieci jest mniejsza niż:
  - a) dla linii napowietrznych WN -14,5 m od skrajnego przewodu.

---

<sup>6</sup> OGC - emisja organicznych związków gazowych

- b) dla linii napowietrznych SN - 6 m od skrajnego przewodu
  - c) dla linii napowietrznych nN - 2 m od skrajnego przewodu,
  - d) dla linii kablowych SN i nN - 2 m od osi kabla.
  - e) dla stacji transformatorowych SN/nN - 15 m od stacji.
- 3) Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych WN, SN i nN (w odległościach mniejszych niż określono w pkt 2)) po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.
- 4) Przed przystąpieniem do projektowania dla terenów objętych inwestycją należy wystąpić o wywiad branżowy do właściciela sieci, tj. do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.
- 5) Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia na uzgadnianych terenach będzie realizowana w przypadku zaistnienia takiej potrzeby na bieżąco oraz w wyniku zawartych umów przyłączeniowych. Wówczas dla planowanej zabudowy na przedmiotowych obszarach należy przewidzieć rezerwę terenu pod ewentualne budowy stacji transformatorowych SN/nN wraz z dojazdem do nich od strony drogi publicznej. Drogi powinny posiadać rezerwę terenu dla realizacji linii średniego i niskiego napięcia.
- 6) Zasilanie istniejących odbiorców i nowo przyłączonych odbywa się i odbywać się będzie:
- a) dla wysokiego napięcia (WN) – liniami napowietrznymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - b) dla średniego napięcia (SN) – liniami napowietrznymi z przewodami pełnoizolowanymi lub niepełnoizolowanymi lub liniami napowietrznymi z przewodami niez izolowanymi lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - c) dla niskiego napięcia (nN) – liniami napowietrznymi izolowanymi (LNI, NLK) lub liniami kablowymi ziemnymi,
  - d) poprzez kontenerowe i słupowe stacje transformatorowe SN/nN, bądź w uzasadnionych przypadkach stacje wbudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, jednakże sposób modernizacji sieci istniejących i realizacji nowo budowanych będzie zależeć od przyjętego rozwiązania technicznego i oceny ekonomicznej.
- 7) Istniejące linie elektroenergetyczne jw. kolidujące z np. zabudową mieszkaniową, usługową i/lub handlową, itp. należy przebudowywać lub przystosować do nowych warunków pracy. Ewentualna przebudowa będzie możliwa po uzyskaniu warunków przebudowy i uzgodnieniu odpowiedniego rozwiązania technicznego z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej, oraz pod warunkiem, iż wszelkie koszty związane z przebudową będzie ponosił zainteresowany Inwestor.

IV. W zakresie stosowania odnawialnych źródeł o ile nie ma innych ograniczeń prawnych ustala się:

1. na terenie miasta dopuszcza się możliwość lokowania urządzeń wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł o mocy do 100kW.
2. na terenie miasta przewiduje się możliwość lokowania urządzeń wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł o mocy przekraczającej 100kW:
  - na terenach leżących w strefie przemysłowej - na terenach, na których zlokalizowano istniejące już obiekty energetyczne z wyłączeniem turbin wiatrowych
  - na terenach mieszkalnych i mieszkaniowo-usługowych jako element zintegrowany z zabudową.

V. W zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego ustala się:

1) zasady dotyczące ochrony powietrza atmosferycznego:

- a) nakaz zastosowania do celów grzewczych i technologicznych mediów nie powodujących przekroczenia standardów emisyjnych i standardów jakości środowiska (np. miejska sieć ciepłownicza, gaz ziemny, energia elektryczna, olej opałowy, drewno), o jak najwyższej efektywności wykorzystania paliw i energii, bądź systemów ogrzewania opartych na odnawialnych źródłach energii,
- b) dopuszczenie stosowania do celów grzewczych węgla i jego pochodnych pod warunkiem zainstalowania wysokiej klasy urządzeń spełniających kryteria energetyczno-emisyjne.

## 7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIWA GAZOWEGO

### 7.1 Dotychczasowe działania miasta w zakresie racjonalnego użytkowania energii

Miasto Bielsko-Biała regularnie prowadzi działania mające na celu racjonalizację zużycia energii w obiektach i instalacjach na terenie miasta.

W mieście od 2004 r. prowadzony jest Program ograniczania niskiej emisji. W ramach Programu do roku 2014 wykonano 2390 inwestycji, w tym 1580 polegało na wymianie starych, nieekologicznych źródeł ciepła na nowe: kotły gazowe, piece elektryczne i kotły retortowe z podajnikiem, a 810 polegało na instalacji kolektorów słonecznych. Całkowita wartość wykonanych inwestycji wyniosła ponad 27 mln złotych. Program dofinansowany jest ze środków Budżetu Miasta Bielska-Białej (wspieranych pożyczką z WFOŚiGW w Katowicach) w wysokości około 60% kosztów kwalifikowanych, a resztę kosztów pokrywa osoba biorąca udział w programie.

Program kontynuowany był w roku 2015 w ramach „Kompleksowego programu ochrony powietrza atmosferycznego w zakresie ograniczenia niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery miasta Bielska-Białej z budynków mieszkalnych w roku 2015”. Program skupiał się na stworzeniu finansowych zachęt do wymiany kotłów grzewczych. Uczestnicy programu otrzymywali dofinansowanie do modernizacji źródeł ciepła, wynikające z pożyczek udzielonych przez WFOŚiGW, środków własnych Miasta, a w 2013 roku także z NFOŚiGW w ramach programu KAWKA. Nowe instalacje muszą spełniać bardziej restrykcyjne standardy emisyjne i sprawnościowe oraz podlegają kontrolom przez pierwsze 5 lat, a uczestnicy programu objęci są specjalnymi wymogami, ujętymi w regulaminie dla dofinansowania wymiany i likwidacji starych, nieekologicznych źródeł ciepła. W poniższej tabeli zestawiono dane dotyczące przeprowadzonych działań w ramach PONE w latach 2009-2013.

**Tabela 7-1 Dane dotyczące Programu Ograniczania Niskiej Emisji na terenie Bielska-Białej**

Rok	Całkowite środki, zł	Środki mieszkańca, zł	Wymienione stare kotły węglowe, szt.	Ekologiczne kotły węglowe z certyfikatami, szt.	Kotły gazowe, szt.	Elektryczne piece akumulacyjne, szt.	Instalacje solarne c. w. u., szt.
2009	2 034 120,57	785 434,17	150	94	56	-	49
2010	1 978 196,70	818 979,18	150	90	58	2	0
2011	1 263 849,19	585 113,11	50	17	33	-	50*+275
2012	1 721 217,29	726 368,04	150	68	80	2	309
2013	1 153 270,21	465 139,91	100	65	35	-	97

Źródło: Raporty z kolejnych lat realizacji programu wykonane przez Biuro Zarządzania Energia UM Bielsko-Biała (instalacje solarne nie są wliczone w koszty poza liczbą zaznaczoną gwiazdką).

W mieście racjonalizacja zużycia energii prowadzona jest także poprzez instalowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach. W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące OZE na terenie miasta.

**Tabela 7-2 Dane dotyczące instalacji OZE na terenie miasta w 2014 roku**

Podmiot / instalacja	ilość	jedn.	Produkcja, MWh
Oczyszczalnia AQUA – pompy ciepła	4	szt.	220
Oczyszczalnia AQUA – biogaz	1	inst.	6400
Basen AQUA – pompy ciepła	4	szt.	2800
Zakład Gospodarki Odpadami – gaz wysypiskowy	1	inst.	3242
DPS ul. Żywiecka	23	m <sup>2</sup>	8,05
Basen TROCLIK – pompa ciepła	1	szt.	130
Dom Opieki SAMARYTANIN – kolektory słoneczne	40	m <sup>2</sup>	14
Osiedle SOLAR-STRACONKA – kolektory słoneczne	35	m <sup>2</sup>	12,25
Szpital Miejski – kolektory słoneczne	12	m <sup>2</sup>	4,2
DPS Dom Nauczyciela, ul. Pocztowa – kolektory słoneczne	191,7	m <sup>2</sup>	67,095
Stadion, ul. Młyńska 52b – kolektory słoneczne	25,56	m <sup>2</sup>	8,946
Hala Victoria, ul. Bratków 16 – kolektory słoneczne	63,9	m <sup>2</sup>	22,365
Basen TROCLIK – kolektory słoneczne	230,04	m <sup>2</sup>	80,514
Pływalnia START – kolektory słoneczne	400	m <sup>2</sup>	68
Restauracja Krzywa Chata – kolektory słoneczne + pompa ciepła	6	m <sup>2</sup>	7,1
Szkoła Podstawowa nr 36 – kolektory słoneczne	210	m <sup>2</sup>	73,5
Gimnazjum KTK – instalacja fotowoltaiczna	1,38	kWp	1,311
Przystanek PV przy Dmowskiego	0,3	kWp	0,285

*Źródło: Biuro Zarządzania Energią UM Bielska-Białej*

Dodatkowo Miasto Bielsko-Biała przeprowadza modernizacje w zakresie oświetlenia placów i ulic, a także termomodernizacje budynków użyteczności publicznej oraz komunalnych budynków mieszkalnych.

Urząd Miejski w Bielsku-Białej poprzez Biuro Zarządzania Energią prowadzi szereg akcji społecznych, mających na celu uświadomienie mieszkańcom możliwości wpływu na środowisko poprzez racjonalizację zużycia energii.

W mieście cyklicznie odbywa się Beskidzki Festiwal Dobrej Energii. Podczas jego czwartej edycji w 2014 roku wystawionych było wiele stanowisk edukacyjnych, odbyły się różnego rodzaju pokazy. Zorganizowano również grę miejską o tematyce walki z zanieczyszczeniami z kotłów węglowych czy pojazdów. Festiwal ma na celu informowanie mieszkańców o efektywnym i rozsądnym używaniu energii na co dzień.

Biuro Zarządzania Energią organizuje także szereg konkursów i akcji dla dzieci i młodzieży związanych z tematyką energooszczędności i ekologii, a także prowadzi portal informacyjny dla dorosłych.

## 7.2 Założenia do programów wykonawczych związanych z zaopatrzeniem miasta w nośniki energii

Niniejszy rozdział przedstawia propozycję realizacji programów wykonawczych mających na celu ograniczenie niskiej emisji przez termomodernizację, modernizację źródeł ciepła oraz zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

### 7.2.1 Program Ograniczenia Niskiej Emisji

W latach 2004 – 2015 miasto Bielsko - Biała realizowało „Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Bielska – Białej”. Celem Programu jest ograniczenie niskiej emisji poprzez wymianę starego źródła ciepła na nowe, ekologiczne źródło ciepła. Program jest wspierany przez możliwość udzielania dotacji także do montażu kolektorów słonecznych.

Obecnie w budynkach jednorodzinnych, w których planuje się wykonanie inwestycji znajdują się kotły węglowe. Poniżej przedstawiono parametry techniczne istniejącej technologii w budynkach jednorodzinnych:

**Tabela 7.3. Parametry techniczne istniejącej technologii w budynkach jednorodzinnych**

Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)	Stan istniejący - kocioł węglowy
Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego [kW]	17,00
Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego [GJ/a]	140
Sprawność wytwarzania źródła ciepła [%]	65,00
Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji) [%]	73,80
Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu	100,00
Zapotrzebowanie energii brutto [GJ/a]	292

Na podstawie dotychczasowych działań miasta w ramach PONE w budynkach jednorodzinnych, z uwzględnieniem ich intensyfikacji, przewiduje się realizację następujących inwestycji w latach 2017 - 2020:

- wymiana niskosprawnych kotłów węglowych na kotły gazowe (392 szt./4 lata),
- wymiana niskosprawnych kotłów węglowych na kotły węglowe niskoemisyjne (392 szt./4 lata),
- wymiana niskosprawnych kotłów węglowych na ogrzewanie elektryczne (16 szt./4 lata),
- montaż instalacji wykorzystujących energię słoneczną (400 szt./4 lata).

W obiektach jednorodzinnych realizacja przedsięwzięcia przyniesie wymierny efekt rzeczowy w okresie 4-letnim w postaci:

- likwidacji 800 źródeł ciepła opalanych paliwem stałym (kotły węglowe),
- montażu Odnawialnych Źródeł Energii: montaż instalacji wykorzystujących energię słoneczną – w 400 lokalizacjach.



Zestawienie ilości modernizowanych źródeł w budynkach jednorodzinnych wraz z pełnymi nakładami inwestycyjnymi zawiera poniższa tabela.

**Tabela 7.4. Zestawienie ilości modernizowanych źródeł w budynkach jednorodzinnych wraz z nakładami inwestycyjnymi**

Rodzaj wymiany	Nowy typ ogrzewania	Liczba/1 rok	Liczba/4 lat	Całkowite nakłady inwestycyjne, zł
Wymiana źródeł	Energia elektryczna	4	16	192 000
	Gaz ziemny	98	392	4 704 000
	Kotły węglowe niskoemisyjne	98	392	4 704 000
OZE	Instalacje wykorzystujące energię słoneczną	100	400	4 800 000
<b>SUMA</b>		<b>300</b>	<b>1200</b>	<b>14 400 000</b>

Na podstawie powyższej tabeli łączny koszt realizacji Programu w latach 2017 - 2020 w budynkach jednorodzinnych wynosi 14,4 mln zł.

W poniższej tabeli przedstawiono stan istniejący, stan docelowy oraz efekt ekologiczny wymiany kotłów węglowych na źródła proekologiczne oraz niskoemisyjne kotły węglowe w budynkach jednorodzinnych.

**Tabela 7.5. Stan istniejący, stan docelowy oraz efekt ekologiczny w budynkach jednorodzinnych**

Lp.	Rodzaj substancji	Stan istniejący	Stan docelowy	Efekt ekologiczny - procentowy	Efekt ekologiczny - ilościowy
1.	Emisja CO <sub>2</sub> [kg/a]	25 686 934,4	15 015 783,8	41,54%	10 671 150,6
2.	Emisja SO <sub>2</sub> [kg/a]	1 988,6	1 687,2	15,16%	301,4
3.	Emisja CO [kg/a]	904 359,8	302 761,3	66,52%	601 598,5
4.	Emisja NO <sub>x</sub> [kg/a]	31 602,7	26 924,0	14,80%	4 678,7
5.	Emisja Benzo(a)piren [kg/a]	179,6	59,2	67,04%	120,4
6.	Emisja Pył [kg/a]	938,6	502,8	46,43%	435,8

Proponuje się zatem realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w latach 2017 – 2020 w budynkach jednorodzinnych z poszerzeniem jego formuły na budynki wielorodzinne.

Koncepcja poszerzenia została opisana w opracowaniu PK Therma „Potencjalne możliwości poprawy jakości powietrza w centrum Bielska – Białej – likwidacja niskiej emisji poprzez wymianę indywidualnych źródeł na ciepło systemowe z kogeneracji” (załącznik 7).

System ciepłowniczy Bielska – Białej oparty na istniejących i zmodernizowanych źródłach EC1 i EC2 daje potencjalne możliwości rozwoju zasilania w ciepło sieciowe. Nośnik ten jest dostępny przez okres całego roku zarówno dla potrzeb ogrzewania budynków (usługa Therymy – Cztery Ciepłe Pory Roku) oraz dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.



W istniejącym systemie ciepłowniczym istnieje niewykorzystany potencjał, który wynika ze zmian struktury odbiorców przemysłowych oraz sukcesywnie prowadzonej termomodernizacji zasilanych budynków. Obecnie w oparciu o istniejącą infrastrukturę ciepłowniczą można zasilić nowych odbiorców.

W załączniku 7 zestawiono budynki podzielone na następujące obszary: A, B, C, D, E, S. Na podstawie ww. zestawienia stwierdza się, że w rejonie centrum można zasilić budynki o łącznej mocy około 35 MW (442 budynki).

Podłączenie budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej pozwoliłoby na obniżenie „niskiej emisji” dzięki likwidacji pieców ceramicznych co przełoży się bezpośrednio na poprawę jakości powietrza oraz zdrowia mieszkańców. Celowe byłoby w tych budynkach wykonanie również instalacji c.w.u. zasilanej z sieci ciepłowniczej.

W celu poprawy atrakcyjności programu wśród potencjalnych uczestników należałoby pozyskać dofinansowanie ze środków zewnętrznych.

Pozostałe korzyści wynikające z realizacji ww. programu to:

- poprawa bezpieczeństwa użytkowania budynków poprzez wyeliminowanie zagrożenia ulatniania się tlenu węgla z wadliwych urządzeń,
- zapewnienie użytkownikowi komfortu poprzez brak konieczności składowania niezbędnego paliwa, wyeliminowanie remontów, wymiany, obsługi i przeglądów pieców,
- uzyskanie przez odbiorcę dodatkowej przestrzeni do wykorzystania, którą do tej pory zajmowały nieekonomiczne piece,
- rozwiązanie problemu brakujących kanałów wentylacyjnych i kominowych w starym budownictwie;
- odtworzenie majątku wyeksploatowanych kotłowni,
- wyeliminowanie przeglądów kominarskich i gazowych,
- likwidacja zagrożeń zatruciem, pożarowych czy eksplozji w przypadku gazu.

Aspekty finansowania inwestycji związanej z uciepłowieniem budynków ogrzewanych zawarte w „Programie uciepłowienia osiedli w centrum Bielska-Białej – pilotaż”. W ww. dokumencie programem pilotażowym zostało objętych 26 budynków mieszkalnych (kamienic), wyodrębnionych spośród 1122 obiektów wielorodzinnych zinwentaryzowanych przez UM w Bielsku-Białej. Są to obiekty znajdujące się w centrum miasta. Łączna, oszacowana w „Programie uciepłowienia ...” wartość programu pilotażowego wynosi 5 217 525,00 zł.

Poniżej zestawiono efekty ekologiczne dla programu przewidywanego do realizacji w budynkach wielorodzinnych.

Tabela 7.6. Wyznaczenie efektu ekologicznego dla programu

Rodzaj emisji	Stan istniejący [Mg/rok]	Stan docelowy [Mg/rok]	Zmiana	
			bezwzględna	%
CO <sub>2</sub>	1 809,755	1 205,675	604,080	33,38
SO <sub>2</sub>	10,146	2,427	7,719	76,08
NO <sub>x</sub>	2,079	0,549	1,530	73,59
Pył	11,477	0,087	11,390	99,24
B-a-P	0,011	0,000	0,011	100,00

Źródło: Program ucieplownienia osiedli w centrum Bielska-Białej – pilotaż

## 7.2.2 Program termomodernizacji budynków wielorodzinnych

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację budynków wielorodzinnych na terenie miasta Bielsko - Biała. Skorzystano również z danych o budynkach wielorodzinnych otrzymanych z Urzędu Miasta Bielsko – Biała.

Przeprowadzona ankietyzacja dotycząca ww. budynków pozwoliła na określenie stanu technicznego budynków, oszacowanie obecnych potrzeb energetycznych budynków oraz oszacowanie potencjału redukcji zużycia energii. W większości budynków wymieniono częściowo lub w 100% okna na energooszczędne i przede wszystkim szczelne.

Na podstawie przeprowadzonej analizy ankiet stwierdza się, że pomimo stosunkowo niskich wskaźników zapotrzebowania w budynkach wielorodzinnych w części budynków techniczny potencjał termomodernizacyjny w tej grupie budynków jest wysoki. Dotyczy to głównie budynków Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku – Białej. Potencjał ten może być jednak trudny do wykorzystania z uwagi na to, że ze względu na zabytkowy charakter części budynków objętych jest ochroną konserwatorską. Sprawy tej nie ułatwia częste występowanie skomplikowanej struktury właściwościowej budynków i socjalizacja zasobów.

W poszczególnych budynkach proponuje się realizację następującego zakresu termomodernizacji:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu piwnic,
- ocieplenie stropodachu lub stropu nad ostatnią kondygnacją,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- wymiana indywidualnych źródeł węglowych na źródła ekologiczne lub podłączenie się do sieci ciepłowniczej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- modernizacja instalacji c. o./c. w. u.,
- odzysk ciepła z powietrza wentylacyjnego,
- zastosowanie systemów zarządzania energią.

Na podstawie zapisów w opracowaniu Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla Miasta Bielska-Białej przewiduje się realizację następujących działań:

- termomodernizacja mieszkalnictwa komunalnego,
- ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych (PONE i termomodernizacja).

### 7.2.3 Program przyłączania odbiorców na cele c. w. u.

Jak już wspomniano wcześniej EC1 jest zupełnie nowym źródłem energetycznym, którego praca jest możliwa w przypadku średniodobowego zapotrzebowania na ciepło na poziomie co najmniej 40 MWt. W celu przeciwdziałaniu postojowi tego źródła latem niezbędną jest realizacja działań Tauron Ciepło (we współpracy z miastem Bielsko – Biała oraz PK THERMA) mających na celu znalezienie nowych rynków ciepła w okresie letnim zapewniających wzrost zapotrzebowania o 30 MWt. Działanie te powinny skupiać się na budynkach już podłączonych do sieci ciepłowniczej i korzystających obecnie z tego nośnika na cele c.o. i rozszerzenia wykorzystania sieci na cele c.w.u. Działanie to jest trudne do realizacji ze względu na rozproszony charakter budynków, które mogłyby być zasilone w c.w.u. Z tego powodu niezbędne jest prowadzenie działań edukacyjnych promujących tego rodzaju działanie w Mieście Bielsko – Biała.

W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące cen ciepłej wody użytkowej wytwarzanej z ciepła sieciowego, gazu ziemnego i energii elektrycznej. Analizy przeprowadzono dla mieszkania w budynku wielorodzinnym o średniej powierzchni 50 m<sup>2</sup>.

**Tabela 7-7 Zestawienie kosztów ciepłej wody użytkowej z poszczególnych nośników energii**

Wyszczególnienie	ciepło sieciowe (taryfa D11)	gaz ziemny (taryfa W.2-1)	energia elektryczna (taryfa G11)
Zapotrzebowanie na moc c.w.u. [kW]	2,2	2,2	2,2
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej (netto) [GJ/rok]	6,55	6,55	6,55
$\eta_{wg}$ – sprawność wytwarzania ciepła	0,98	0,605	1
$\eta_{wd}$ – sprawność przesyłu ciepła w instalacji ciepłej wody	0,7	1	1
$\eta_{ws}$ - sprawność akumulacji ciepła	1	1	0,86
$\eta_{we}$ - sprawność wykorzystania ciepła	1	1	1
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej (brutto) [GJ/rok]	9,55	10,83	7,62
Roczny koszt wytwarzania c.w.u. [zł/rok]	803,73	1001,48	1204,89
Roczny koszt wytwarzania c.w.u. [zł/GJ * rok]	84,18	92,50	158,20

*Źródło: analizy własne*

Na podstawie powyższej tabeli najbardziej konkurencyjnym cenowo pod kątem wytwarzania c. w. u. jest ciepło sieciowe, a w dalszej kolejności gaz ziemny i energia elektryczna.

Poza tym korzystanie z sieci ciepłowniczej jest bardziej bezpieczne w porównaniu do zagrożeń jakie wiążą się z korzystaniem z gazu ziemnego (zagrożenia związane z potencjalnym pożarem, wybuchem oraz zaccadzeniem użytkowników). Dlatego przy tego rodzaju inwestycjach zaleca się całkowitą rezygnację z gazu ziemnego (także na potrzeby przygotowania posiłków) na rzecz kuchni elektrycznych zwłaszcza tam gdzie to możliwe ze względów technicznych i ekonomicznych.

Należy jednakże podkreślić, że na wynikową cenę ciepła sieciowego na cele c. w. u. niebagatelny wpływ ma poziom opłat stałych za moc. Zatem działania przedsiębiorstwa PK THERMA, będące właścicielem sieci dystrybucyjnej powinny dążyć do zoptymalizowania tej mocy w taki sposób, aby poziom tej opłaty był akceptowalny dla odbiorcy jak i przedsiębiorstwa ciepłowniczego.

Z uwagi na znaczne koszty wykonania instalacji centralnej c.w.u. w budynkach mieszkalnych, przekraczające często możliwości wspólnot mieszkaniowych, niezbędne byłoby założenie w programie przyłączania odbiorców na cele cwu (p.7.2.3) udziału Miasta Bielsko - Biała w finansowaniu tych inwestycji lub uruchomienia mechanizmów dla środków pomocowych w tym zakresie z uwzględnieniem preferencji dla kompleksowego przyłączania się nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej (c.o. i c.w.u.).

## 7.3 Charakterystyka zadań racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego

### 7.3.1 Propozycja przedsięwzięć w grupie „użyteczność publiczna” – możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Zgodnie z Art. 10 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej z wymienionych poniżej:

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 (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);

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 (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Ponadto zgodnie z Art. 10 ust. 3 jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

W celu określenia potencjału racjonalizacji zużycia energii niezbędne było wyznaczenie stanu aktualnego w zakresie zużycia mediów energetycznych oraz wody.

Udział grupy „użyteczność publiczna” w całkowitym zużyciu poszczególnych nośników sieciowych jest następujący:

- ciepło sieciowe – 6,0%,
- gaz ziemny – 1%,
- energia elektryczna – 0,6%.

#### 7.3.1.1 Analiza zużycia i kosztów energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej

Analiza objęła zakresem budynki użyteczności publicznej w okresie od 1 stycznia 2014r. do 1 stycznia 2015r. W przypadku braku danych za analizowany okres analiza dotyczyła innego zakresu czasowego opisanego w poniższej tabeli.

Analiza zużycia i kosztów energii elektrycznej przeprowadzona została dla 105 budynków, których wykaz przedstawia poniższa tabela. Wykaz wszystkich monitorowanych energetycznie budynków znajduje się w Załączniku 3.

Tabela 7-8 Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w roku 2014

Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
1	SP26	587		46 200
2	UMurząd	5443	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	424 442
3	P08blok	116,63		8 357
4	TeatrPol	2300	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	163 984
5	UMratusz	3538		224 700
6	P52	97,32		6 104
7	BCKUiP_1	3801	Okres analizy 11 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	196 212
8	ZSGHandl	1036	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 10 grudnia 2014 r.	51 248
9	DomDz2	700		33 529
10	SP09	2300		108 481
11	P27	237,66	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	11 018
12	ZSPG_2	400	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	18 495
13	SP13	3258,37		145 381
14	P30	192		7 754
15	SP29JanChrz	218		8 605
16	ZSOgrodn	3322		126 063
17	P29	200	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	7 081
18	SP04	1092		38 178
19	Banialuka	1605	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	55 378
20	DomPS_DNaucz	2850		95 629
21	P43	537		17 015
22	PogOpiek	1245,6		38 957
23	SP36	10926		335 369
24	P17	329	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	9 375
25	P38	841	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	23 667



Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
26	ZSSam	13185	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	370 762
27	PI01	841		23 541
28	P56	313,5		8 734
29	P09	370	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	10 039
30	P42	765,44		20 302
31	P37	732		19 292
32	ZSTiH	3083,8		80 918
33	G13	1647		42 628
34	ZSSpec	1855,1	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	47 871
35	SP29	2118	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	53 838
36	P51	842	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	21 152
37	UMbank	2770,56	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	69 350
38	P25	822		20 254
39	P04	586	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	13 199
40	P07	474,48	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	10 299
41	P54	791		16 976
42	LOŻeromski	2903,76		62 228
43	P41	487		10 300
44	P50	751,5	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	15 237
45	SP37	11339	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	227 659
46	ZSPG_1	1726		34 478
47	Żłobek_Leg	400	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	7 978
48	P23	771	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	15 258



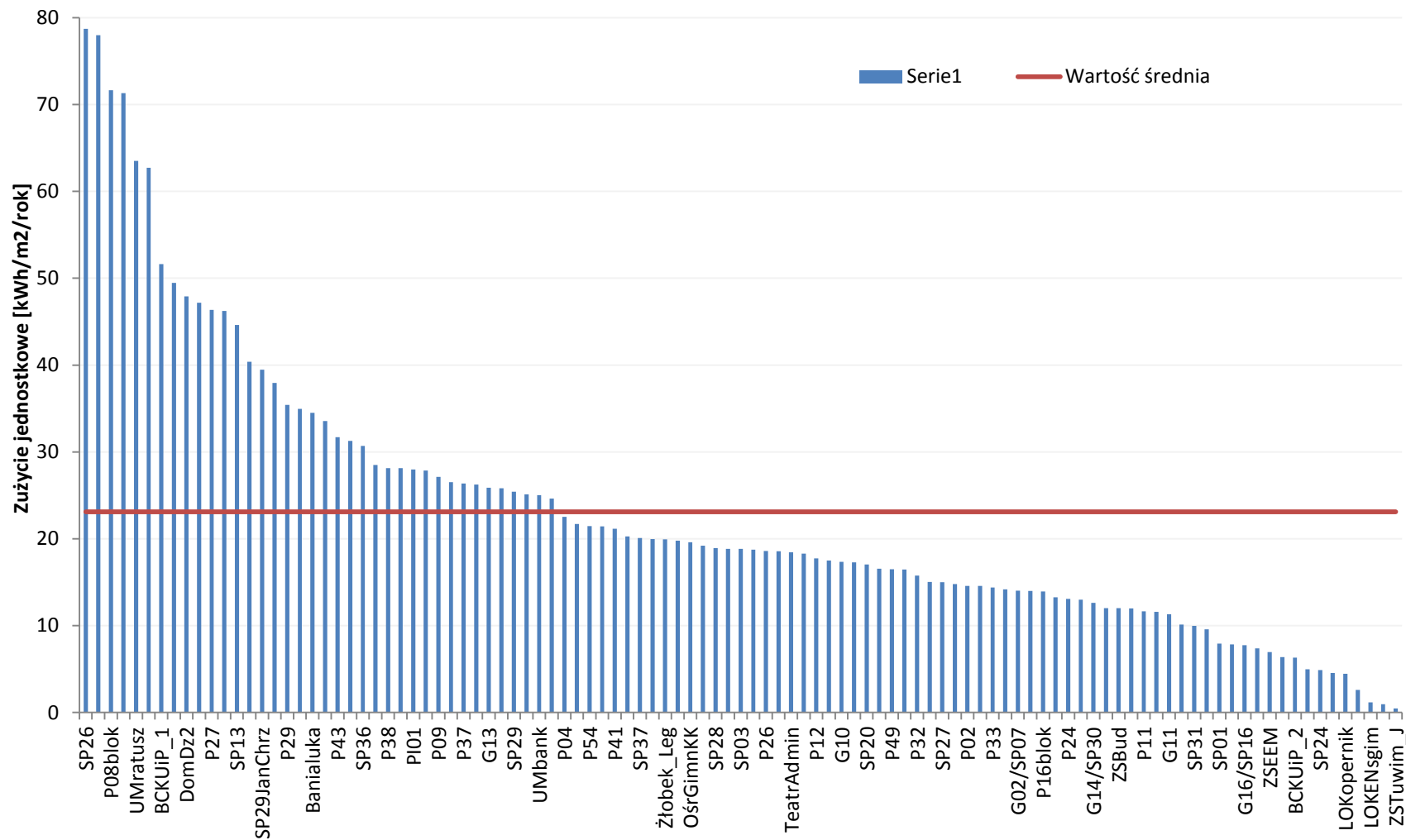
Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
49	OśrGimnKK	1358,19	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	26 614
50	P14	681	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	13 077
51	SP28	2768	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	52 380
52	PorPP1	368,7	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	6 950
53	SP03	2760	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	51 971
54	ZSElektron_2	2726,4	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	51 078
55	P26	390	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	7 254
56	MOSocj	2400	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	44 584
57	TeatrAdmin	800		14 768
58	P06	841	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	15 382
59	P12	600	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	10 651
60	SP06	2548		44 576
61	G10	2300		39 895
62	P10	420		7 265
63	SP20	2621		44 695
64	P44	499	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	8 256
65	P49	1142	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	18 823
66	P39	414		6 820
67	P32	793	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	12 508
68	SP25	3412	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	51 332
69	SP27	3172		47 544

Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
70	BCKUiP wrst	2104	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	31 112
71	P02	624	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	9 101
72	P40	677	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	9 871
73	P33	378		5 437
74	PI02	841		11 917
75	G02/SP07	4044		56 733
76	SP08/G03	2638		36 922
77	P16blok	425	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	5 919
78	G06	1994		26 451
79	P24	271	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	3 544
80	P05	743	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	9 646
81	G14/SP30	1891		23 881
82	P35	843	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	10 140
83	ZSBud	3425		41 128
84	G01	2172		26 007
85	P11	720	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	8 391
86	P36	473,54		5 484
87	G11	3076	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	34 760
88	PorPP2	481,15		4 878
89	SP31	2692	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	26 823
90	SP32	3438	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 21 stycznia 2015 r.	32 970
91	SP01	6373		50 544
92	SP33	4594	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 listopada 2014 r.	35 996

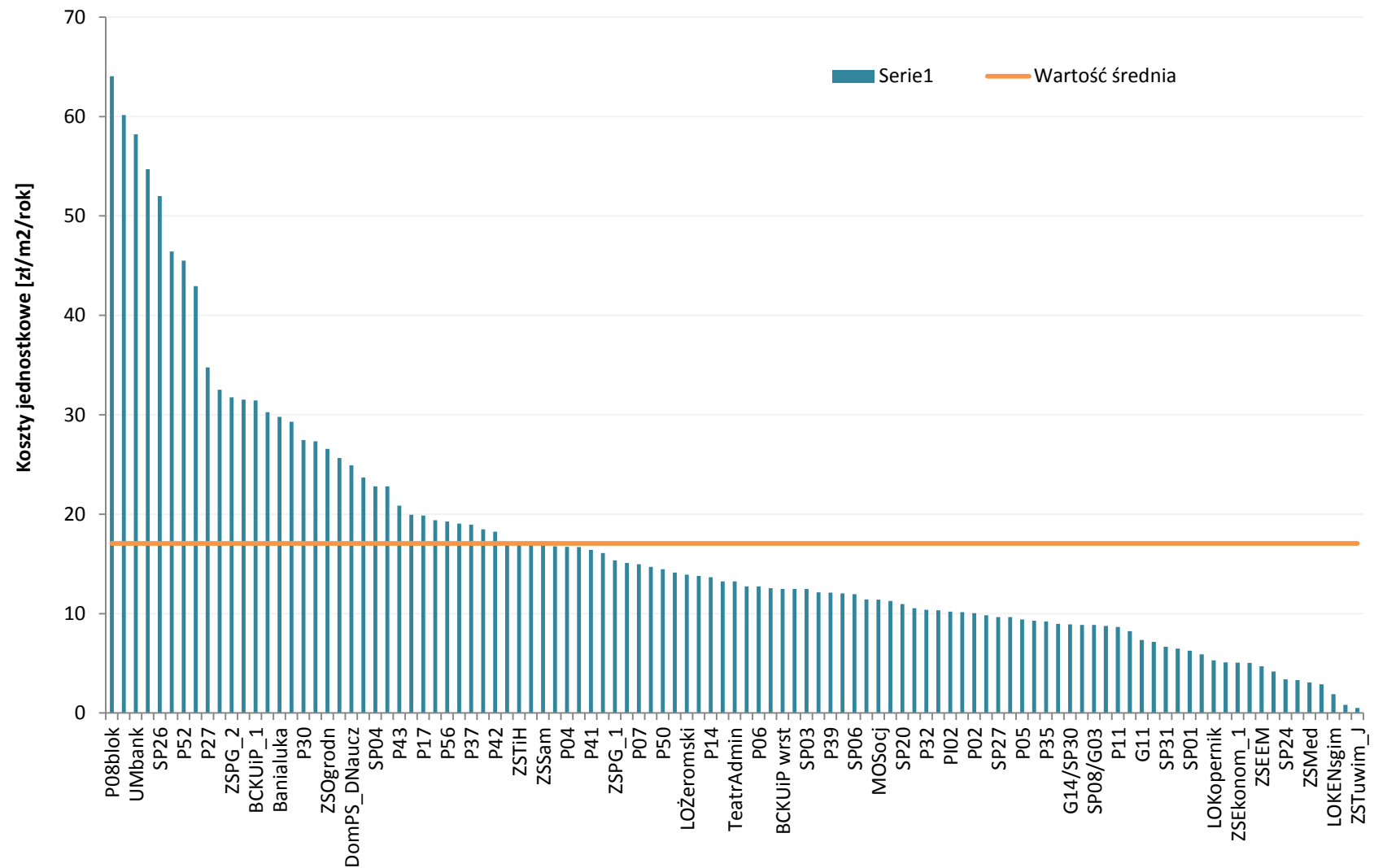
Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Zużycie energii elektrycznej [kWh/rok]
93	G16/SP16	5200	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	40 358
94	ZSEkonom_1	2792	Okres analizy 6 luty 2014 r. – 5 listopada 2014 r.	20 625
95	ZSEEM	7680	Okres analizy 21 luty 2014 r. – 20 sierpnia 2014 r.	53 442
96	SP18	2940	Okres analizy 21 marca 2014 r. – 1 stycznia 2015 r.	18 722
97	BCKUiP_2	760	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	4 795
98	LOKEN	5740	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 października 2014 r.	28 536
99	SP24	3201,1		15 676
100	ZSMed	2206	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 września 2014 r.	10 024
101	LOKopernik	4294,63	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 czerwca 2014 r.	19 109
102	BCKUiP_3	1781		4 651
103	LOKENsgim	870	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 20 października 2014 r.	1 007
104	UM_inwest	580	Okres analizy 21 października 2014 r. – 20 grudnia 2014 r.	552
105	ZSTuwim_J	3046	Okres analizy 21 stycznia 2014 r. – 31 sierpnia 2014 r.	1 413

Łączne zużycie energii elektrycznej w powyższych budynkach w 2014 roku wyniosło 4 706 503 kWh i wiązało się z kosztem 3 424 753 zł. Średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej wyniosło 23,12 kWh/m<sup>2</sup>. Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowe zużycie, koszty oraz cenę energii elektrycznej dla każdego obiektu.

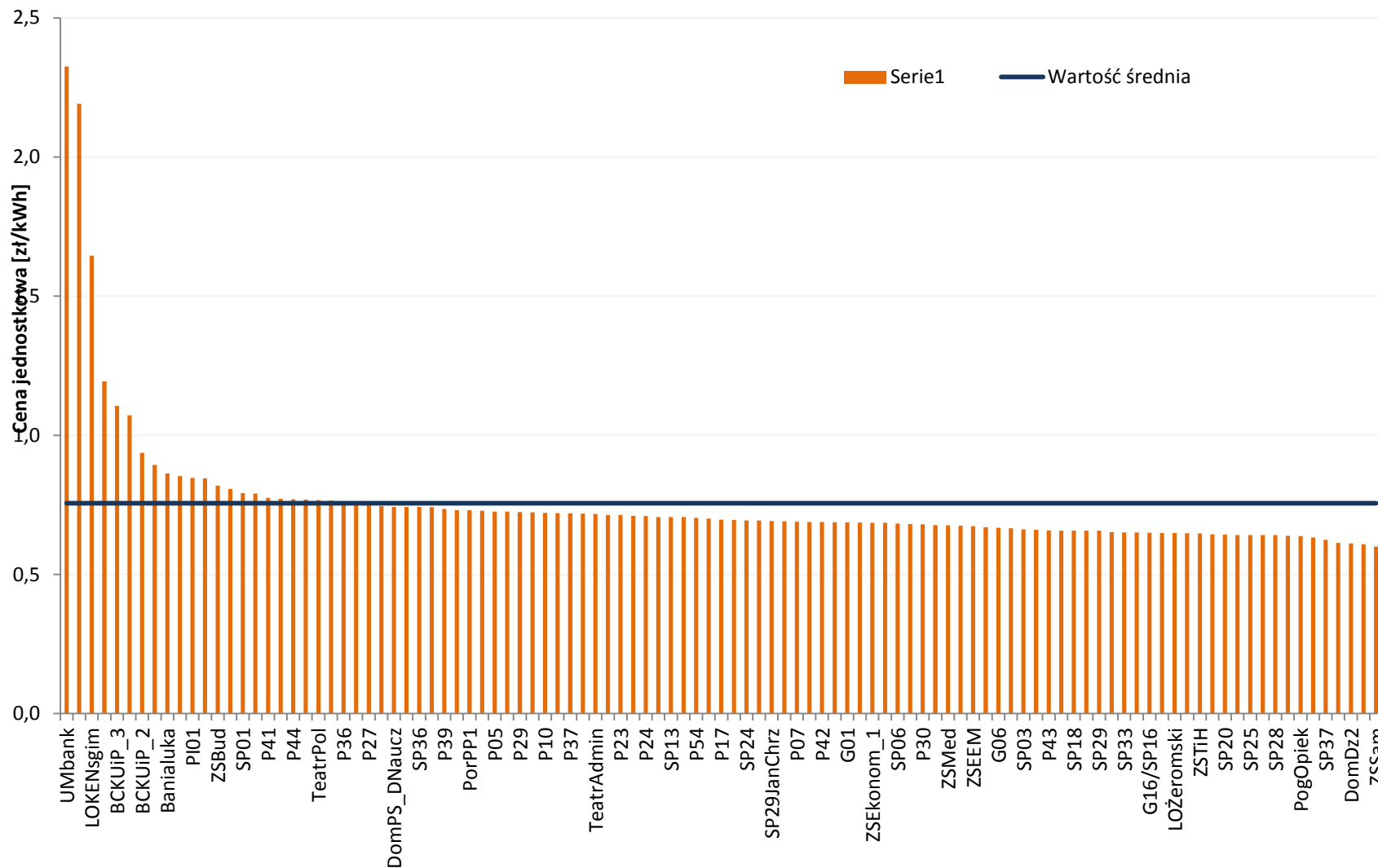
Analizując poniższe wykresy należy wziąć pod uwagę kilka czynników, mogących istotnie wpłynąć na wyniki obliczeń. Jednym z nich jest czas analizy – nie dla wszystkich obiektów analiza przeprowadzona została dla pełnego okresu tj. 1 stycznia 2014r. – 1 stycznia 2015 r. Ponadto należy również uwzględnić specyfikę poszczególnych obiektów. Należy ostrożnie podchodzić do interpretacji wyników, szczególnie skrajnych.



Rysunek 7-1 Jednostkowe zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej



Rysunek 7-2 Jednostkowe koszty energii elektrycznej



Rysunek 7-3 Jednostkowa cena energii elektrycznej

Średnia jednostkowa cena energii elektrycznej w grupie obiektów użyteczności publicznej wyniosła w 2014 roku 0,76 zł/ kWh.

### 7.3.1.2 Analiza zużycia i kosztów gazu w budynkach użyteczności publicznej

Analiza objęła zakresem budynki użyteczności publicznej w okresie od 1 stycznia 2014 r. do 1 stycznia 2015r. W przypadku braku danych za analizowany okres analiza dotyczyła innego zakresu czasowego opisanego w poniższej tabeli.

Analiza zużycia i kosztów gazu przeprowadzona została dla 79 budynków, których wykaz przedstawia poniższa tabela. Wykaz wszystkich monitorowanych energetycznie budynków znajduje się w Załączniku 3.

**Tabela 7-9 Zużycie gazu ziemnego w budynkach użyteczności publicznej w roku 2014**

Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie gazu [m <sup>3</sup> /rok]
1	P27	237,66		8 908
2	SP26	587		21 245
3	P30	192	Okres analizy 27 stycznia 2014 r. – 1 grudnia 2015 r.	6 820
4	P29	200		5 896
5	P26	390		11 128
6	P43	537		15 158
7	DomDz2	700		17 385
8	DomPS_DNaucz	2850		62 546
9	ZSOgrodn_Lipn36a	600		12 861
10	ZSPG	395,15		7 607
11	P41	487		9 200
12	P05	743		13 972
13	P07	474,48		8 664
14	SP04	1092	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 8 stycznia 2015 r.	19 560
15	SP13	3258,37	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	56 769
16	P24	271	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 12 grudnia 2014 r.	4 718
17	P09	370	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 10 grudnia 2014 r.	6 235
18	P42	765,44		12 629
19	PorPP2	481,15	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 18 grudnia 2014 r.	7 390
20	P17	329		5 022
21	SP28	2768	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	40 961

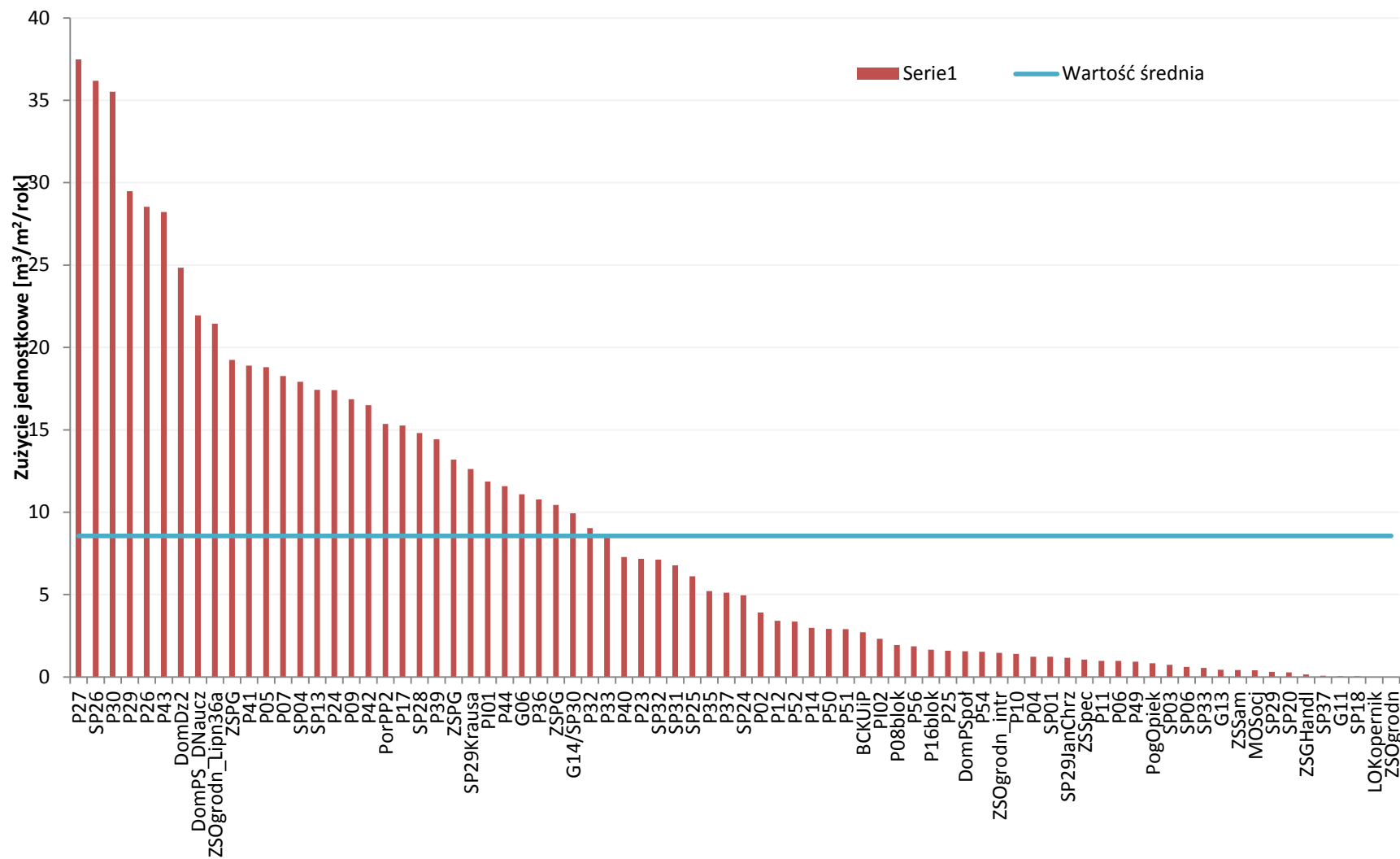


Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie gazu [m <sup>3</sup> /rok]
22	P39	414	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 18 grudnia 2014 r.	5 975
23	ZSPG	400		5 277
24	SP29Krausa	500	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 24 grudnia 2014 r.	6 315
25	PI01	841		9 981
26	P44	499	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 17 grudnia 2014 r.	5 776
27	G06	1994	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	22 103
28	P36	473,54	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 18 grudnia 2014 r.	5 105
29	ZSPG_2	1726	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 22 grudnia 2014 r.	18 021
30	G14/SP30	1891	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	18 787
31	P32	793	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 26 listopada 2014 r.	7 161
32	P33	378	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 23 grudnia 2014 r.	3 258
33	P40	677	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 18 grudnia 2014 r.	4 929
34	P23	771	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 17 grudnia 2014 r.	5 533
35	SP32	3438		24 489
36	SP31	2692	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 15 stycznia 2015 r.	18 239
37	SP25	3412	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	20 847
38	P35	843		4 389
39	P37	732	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 26 grudnia 2014 r.	3 750
40	SP24	3201,1		15 872
41	P02	624	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 18 grudnia 2014 r.	2 440
42	P12	600		2 043
43	P52	97,32	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 25 października 2014 r.	328
44	P14	681	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 26 grudnia 2014 r.	2 034
45	P50	751,5	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 29 grudnia 2014 r.	2 200
46	P51	842	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 15 grudnia 2014 r.	2 443
47	BCKUiP	3801	Okres analizy 20 luty 2014 r. – 1 stycznia 2015 r.	10 305
48	PI02	841	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 22 grudnia 2014 r.	1 951
49	P08blok	258	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 30 września 2014 r.	500
50	P56	313,5		585
51	P16blok	425	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 16 lutego 2015 r.	703

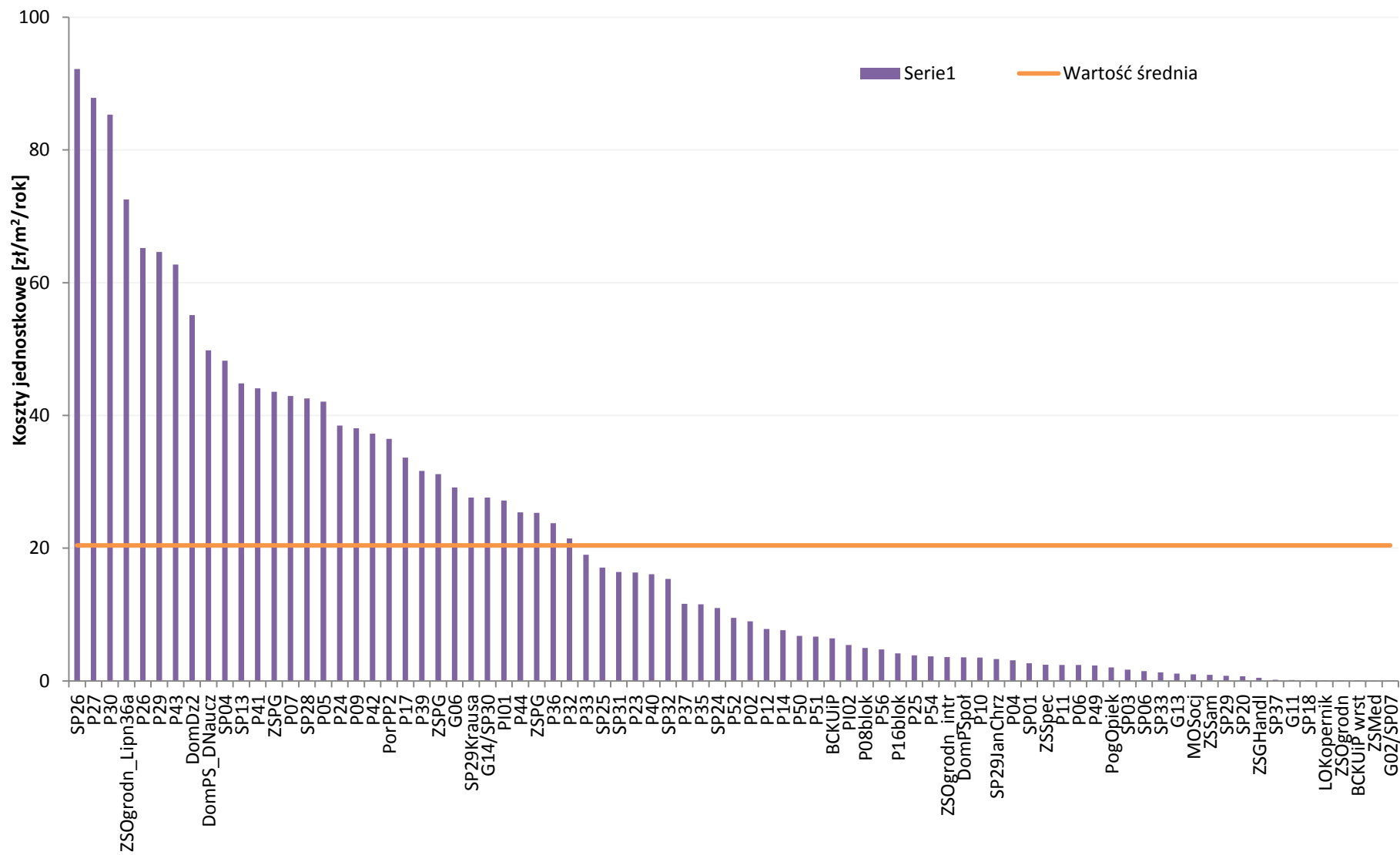
Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie gazu [m <sup>3</sup> /rok]
52	P25	822	Okres analizy 28 stycznia 2014 r. – 1 stycznia 2015 r.	1 308
53	DomPSpoł	1754	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 15 grudnia 2014 r.	2 729
54	P54	791	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 15 grudnia 2014 r.	1 209
55	ZSOgrodn_intr	602		881
56	P10	420	Okres analizy 6 marca 2014 r. – 26 grudnia 2014 r.	590
57	P04	586	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 25 grudnia 2015 r.	719
58	SP01	6373	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 29 grudnia 2014 r.	7 792
59	SP29JanChrz	218		254
60	ZSSpec	1855,1	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 29 grudnia 2014 r.	1 971
61	P11	720	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 1 grudnia 2014 r.	708
62	P06	841	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 25 grudnia 2014 r.	826
63	P49	1142		1 059
64	PogOpiek	1245,6	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	1 041
65	SP03	2760	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 16 grudnia 2014 r.	2 028
66	SP06	2548	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 17 grudnia 2014 r.	1 555
67	SP33	4594	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 22 grudnia 2014 r.	2 492
68	G13	1647	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 2 grudnia 2014 r.	726
69	ZSSam	13185	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 17 grudnia 2014 r.	5 571
70	MOSocj	2400	Okres analizy 20 luty 2014 r. – 4 luty 2015 r.	987
71	SP29	2118	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 25 grudnia 2014 r.	648
72	SP20	2621	Okres analizy 30 stycznia 2014 r. – 15 stycznia 2015 r.	740
73	ZSGHandl	1036	Okres analizy 31 stycznia 2014 r. – 31 grudnia 2014 r.	158
74	SP37	11339	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 15 grudnia 2014 r.	817
75	G11	3076	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 2 grudnia 2014 r.	155
76	SP18	2940	Okres analizy 25 kwietnia 2014 r. – 25 czerwca 2014 r.	125
77	LOKopernik	4294,63	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 1 grudnia 2014 r.	56
78	ZSOgrodn	3322	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 17 października 2014 r.	29

Łączne zużycie gazu w powyższych budynkach w 2014 roku wyniosło 623 187 m<sup>3</sup> i wiązało się z kosztem 1 520 897 zł. Średnia jednostkowa cena gazu wynosiła 2,54 zł/m<sup>3</sup>. Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowe zużycie, koszty oraz cenę gazu dla każdego obiektu.

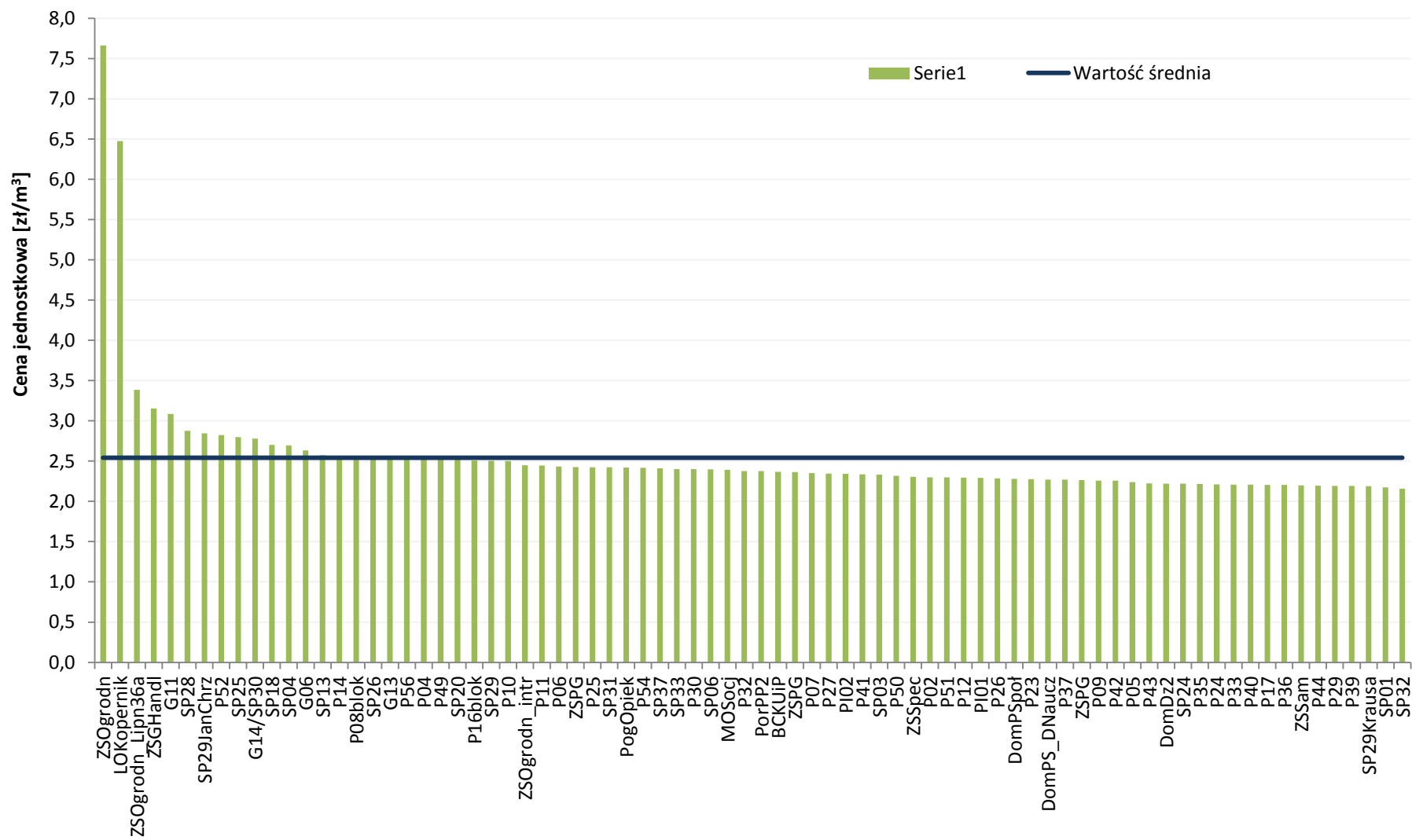
Analizując poniższe wykresy należy wziąć pod uwagę kilka czynników, mogących istotnie wpłynąć na wyniki obliczeń. Jednym z nich jest czas analizy – nie dla wszystkich obiektów analiza przeprowadzona została dla pełnego okresu tj. 1 stycznia 2014 r. – 1 stycznia 2015 r. Ponadto należy również uwzględnić specyfikę poszczególnych obiektów. Dodatkowo istotny wpływ na zużycie i koszty ma sposób wykorzystywania gazu. Może służyć na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej lub gotowania, a także do kilku działań jednocześnie (np. do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody). Należy ostrożnie podchodzić do interpretacji wyników, szczególnie skrajnych.



Rysunek 7-4 Zużycie jednostkowe gazu



Rysunek 7-5 Jednostkowe koszty gazu w budynkach użyteczności publicznej w 2014 roku



Rysunek 7-6 Jednostkowa cena gazu w budynkach użyteczności publicznej



Średnia jednostkowa cena gazu w grupie obiektów użyteczności publicznej wyniosła w 2014 roku 2,54 zł/ m<sup>3</sup>.

### 7.3.1.3 Analiza zużycia i kosztów ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej

Analiza objęła zakresem budynki użyteczności publicznej w okresie od 1 stycznia 2014r. do 1 stycznia 2015r. W przypadku braku danych za analizowany okres analiza dotyczyła innego zakresu czasowego opisanego w poniższej tabeli.

Analiza zużycia i kosztów ciepła sieciowego przeprowadzona została dla 77 budynków, których wykaz przedstawia poniższa tabela. Wykaz wszystkich monitorowanych energetycznie budynków znajduje się w Załączniku 3.

**Tabela 7-10 Zużycie ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej w roku 2014**

Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie ciepła sieciowego [GJ/rok]
1	ZSOgrodn_intr	602		1 188
2	OśrGimnKK	1358,19		1 930
3	P27	237,66		317
4	G13	1647		1 760
5	PogOpiek	1245,6		1 240
6	LOKopernik	4294,63		3 816
7	LOŻeromski	2903,76		2 396
8	BCKUiP	3801		2 985
9	MOSocj	2400		1 826
10	PorPP1	368,7		278
11	SP36	10926		7 991
12	SP29JanChrz	218		154
13	P25	822		574
14	BCKUiP	1297		879
15	P50	751,5		500
16	TeatrPol	2300		1 418
17	P35	843		503
18	DomPSpoł	1754		974
19	P11	720		393
20	SP20	2621		1 424
21	G02/SP07	4044		2 155
22	P54	791		415
23	ZSSpec	1855,1		966
24	P04	586		299

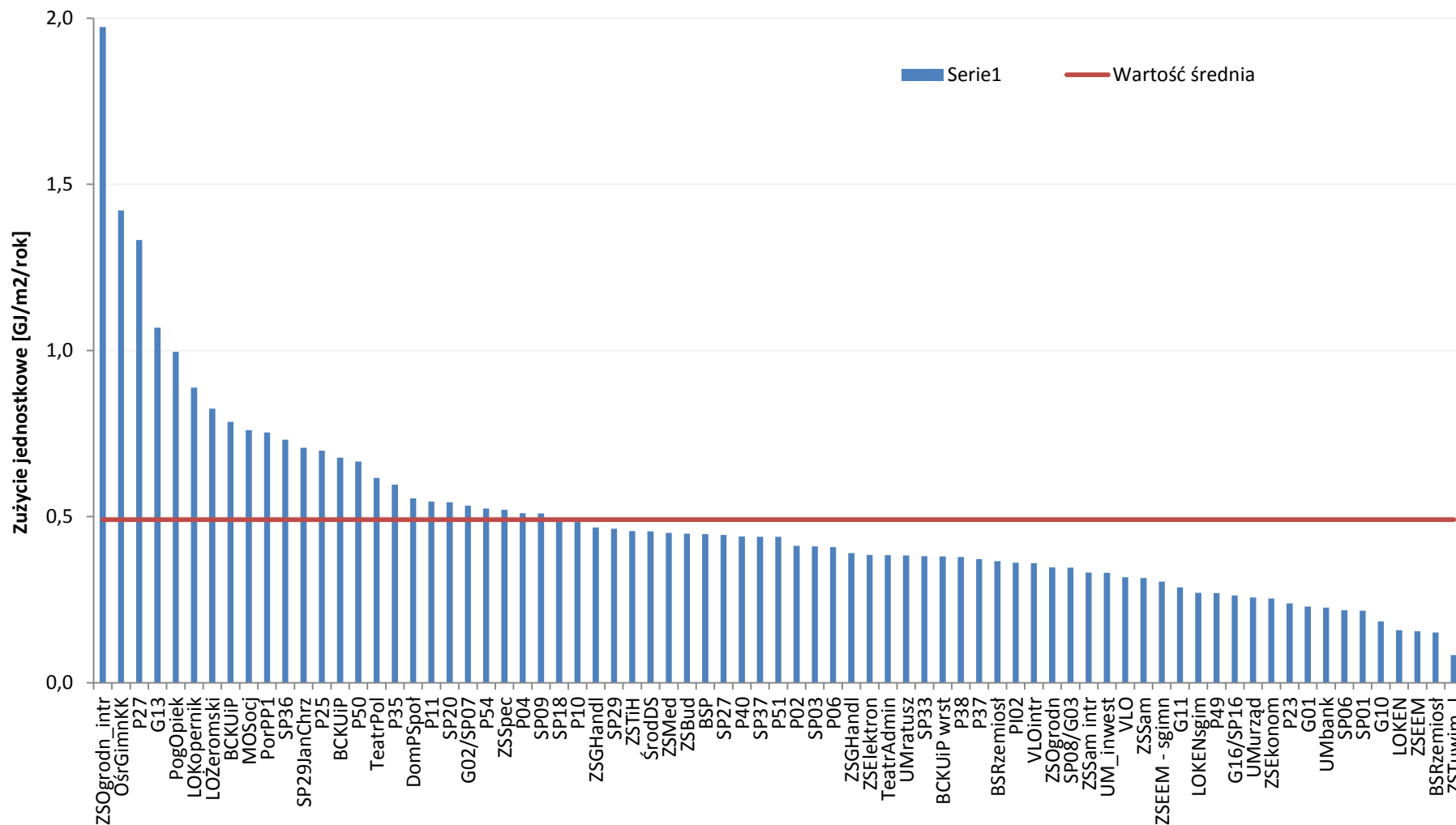


Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie ciepła sieciowego [GJ/rok]
25	SP09	2300		1 172
26	SP18	2940		1 452
27	P10	420		203
28	ZSGHandl	809,81		379
29	SP29	2118		982
30	ZSTiH	3083,8		1 409
31	ŚrodDS	500		228
32	ZSMed	2206		996
33	ZSBud	3425		1 538
34	BSP	7160		3 201
35	SP27	3172		1 412
36	P40	677		298
37	SP37	11339		4 985
38	P51	842		370
39	P02	624		257
40	SP03	2760		1 133
41	P06	841		344
42	ZSGHandl	1036		404
43	ZSElektron	2726,4		1 049
44	TeatrAdmin	800		307
45	UMratusz	3538		1 355
46	SP33	4594	Okres analizy 1 luty 2014 r. – 1 stycznia 2015 r.	1 751
47	BCKUiP wrst	2104		800
48	P38	841		318
49	P37	732		272
50	BSRzemiosł	1220		447
51	PI02	841		304
52	VLOintr	3780		1 359
53	ZSOgrodn	3322		1 153
54	SP08/G03	2638		914
55	ZSSam intr	7323		2 427
56	UM_inwest	580		192
57	VLO	3674		1 167
58	ZSSam	13185		4 162
59	ZSEEM - sgimn	288	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 1 listopada 2014 r.	88
60	G11	3076		883
61	LOKENsgim	870		236
62	P49	1142		308

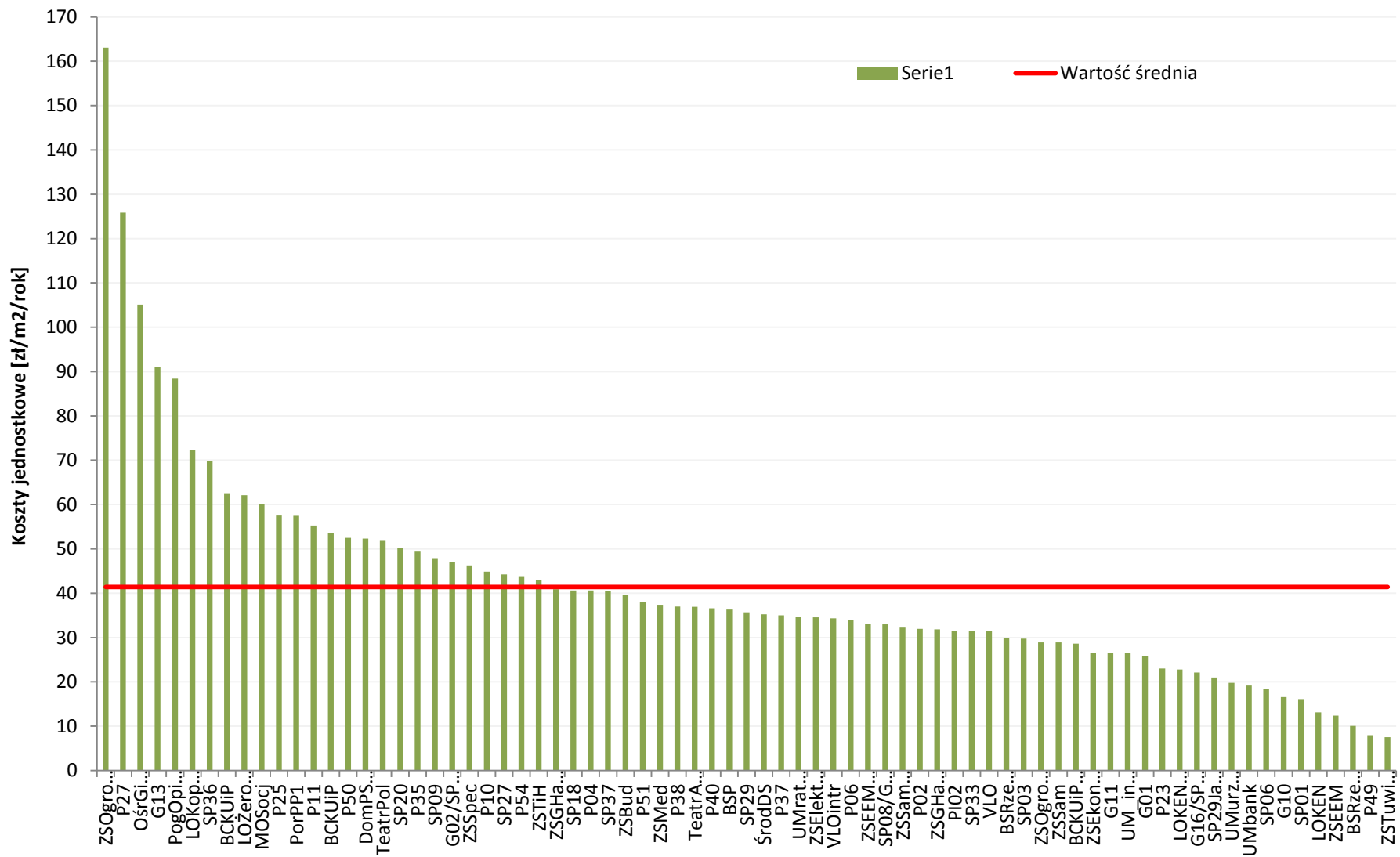
Lp.	Symbol obiektu	Powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	Uwagi	Roczne zużycie ciepła sieciowego [GJ/rok]
63	G16/SP16	5200		1 369
64	UMurząd	5443		1 397
65	ZSEkonom	2792	Okres analizy 1 luty 2014 r. – 1 stycznia 2015 r.	708
66	P23	771		184
67	G01	2172		498
68	UMbank	2770,56		627
69	SP06	2548		556
70	SP01	6373		1 384
71	G10	2300		426
72	LOKEN	5740		908
73	ZSEEM	7680		1 192
74	BSRzemiośl	1220		185
75	ZSTuwim_J	3046	Okres analizy 1 stycznia 2014 r. – 1 lipca 2014 r.	254

Łączne zużycie ciepła sieciowego w powyższych budynkach w 2014 roku wyniosło 86 323,63 GJ i wiązało się z kosztem 7 481 696,95 zł. Średnia jednostkowa cena ciepła wynosiła 85,18 zł/GJ. Na poniższych wykresach przedstawiono jednostkowe zużycie, koszty oraz cenę ciepła dla każdego obiektu.

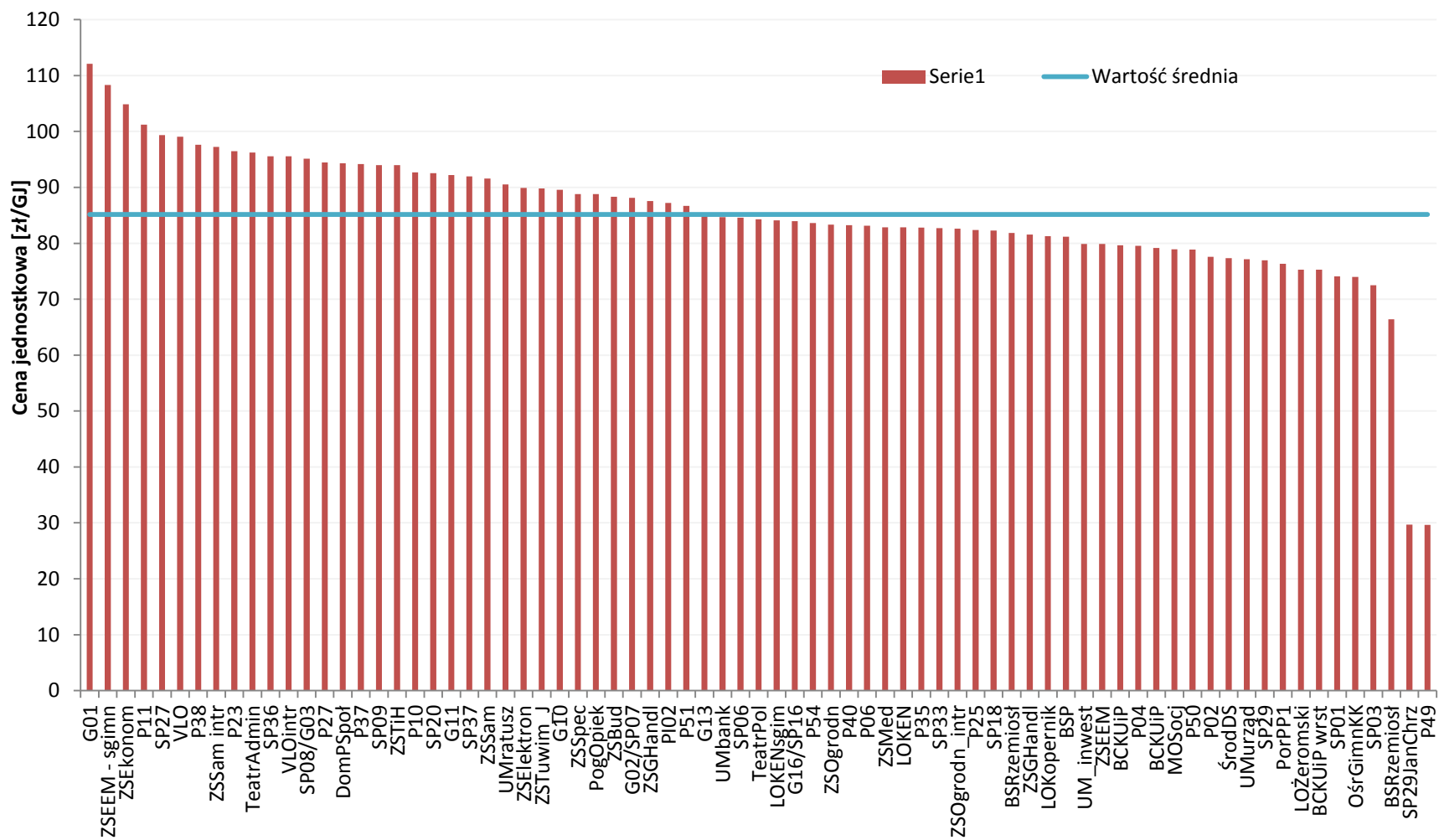
Analizując poniższe wykresy należy wziąć pod uwagę kilka czynników, mogących istotnie wpłynąć na wyniki obliczeń. Jednym z nich jest czas analizy – nie dla wszystkich obiektów analiza przeprowadzona została dla pełnego okresu tj. 1 stycznia 2014 r. – 1 stycznia 2015 r. Ponadto należy również uwzględnić specyfikę poszczególnych obiektów. Należy ostrożnie podchodzić do interpretacji wyników, szczególnie skrajnych.



Rysunek 7-7 Jednostkowe zużycie ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej



Rysunek 7-8 Jednostkowe koszty ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej



Rysunek 7-9 Cena jednostkowa ciepła

#### 7.3.1.4 Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Niezależnie od realizacji działań termomodernizacyjnych w mieście Bielsku-Białej proponuje się realizację programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej”.

Zarządzanie budynkami odbywa się na dwóch poziomach: zarządzania pojedynczym budynkiem, zarządzania zespołem budynków (związane z długoterminowymi decyzjami, często o charakterze strategicznym). Zarządzanie budynkiem z punktu widzenia energii to m. in.:

- określenie zużycia poszczególnych nośników energii,
- określenie sezonowych zmian zużycia energii,
- określenie sposobów zmniejszenia zużycia energii (audyt),
- hierarchizacja przedsięwzięć mających na celu oszczędność energii,
- wprowadzanie w życie poszczególnych metod racjonalnej gospodarki energią,
- dokumentowanie podejmowanych działań,
- raportowanie.

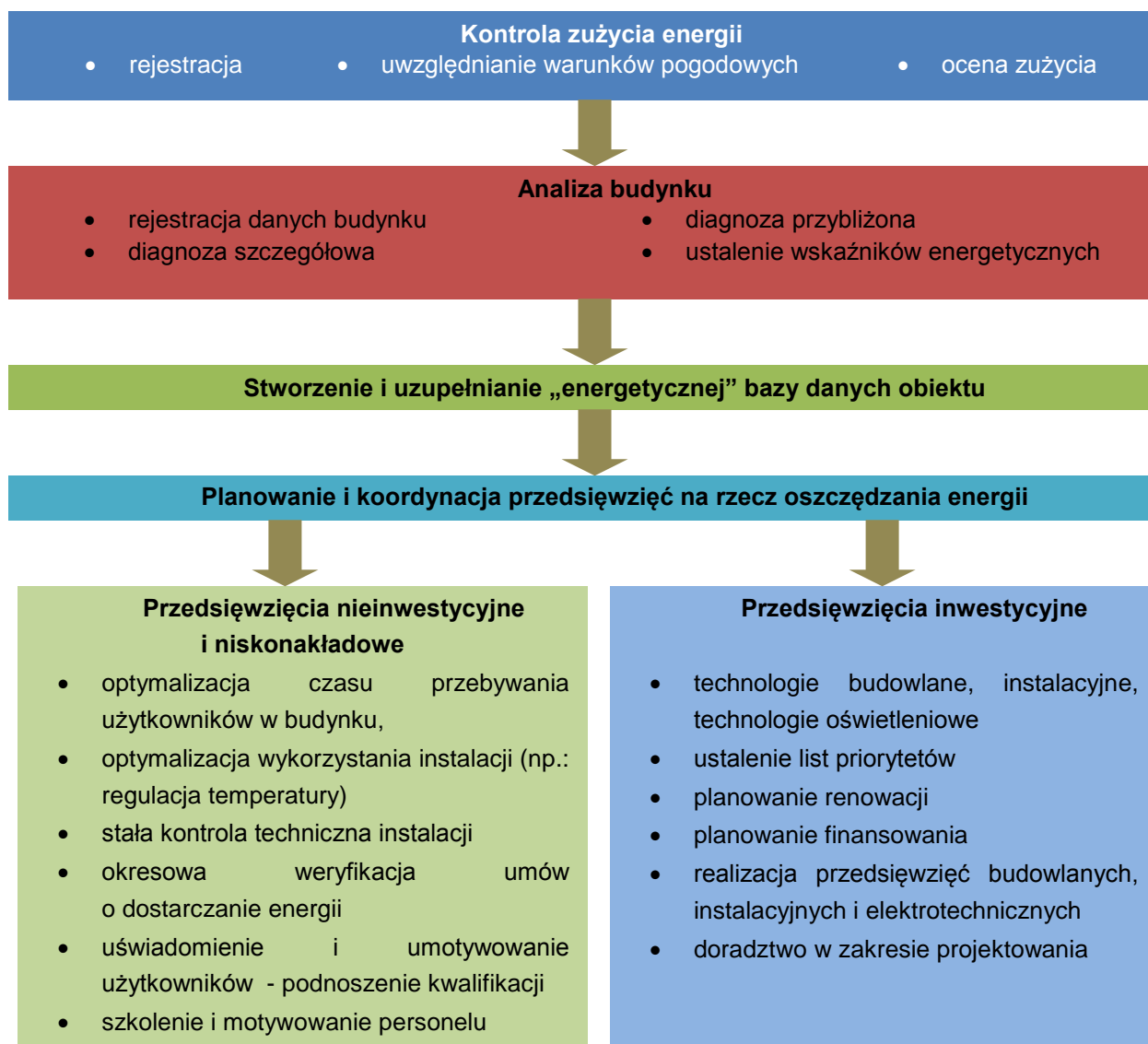
Poprzez szkolenia zarządców oraz zbieranie i analizę danych dotyczących budynków istnieje możliwość wykorzystania wszystkich opłacalnych (bezinwestycyjnych lub niskonakładowych) możliwości zmniejszenia kosztów eksploatacji budynków. Taka baza danych jest również niezastąpionym narzędziem ułatwiającym przygotowanie gminnych, powiatowych planów modernizacji budynków użyteczności publicznej (określenie zadań priorytetowych oraz źródeł finansowania i harmonogramu działań).

Co można osiągnąć poprzez odpowiednie zarządzanie infrastrukturą?

- zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych budynków,
- zmniejszenie zużycia energii od 3 do 15% w sposób bezinwestycyjny lub niskonakładowy oraz nawet do 60% poprzez działania inwestycyjne,
- kontrolę nad zarządzanymi budynkami,
- poprawę stanu technicznego budynków,
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska wynikającego z eksploatacji budynków,
- uporządkowanie i skatalogowanie wszystkich zasobów,
- ujednoczenie formy informacji o zasobach,
- wiedzę na temat stanu technicznego posiadanych budynków,
- wiedzę o zużyciu i kosztach mediów w zarządzanych budynkach,
- pomoc w przygotowywaniu różnego rodzaju raportów,
- pomoc w zaplanowaniu i hierarchizacji inwestycji (przede wszystkim wybór budynków, w których w pierwszej kolejności powinien zostać wykonany audyt i przeprowadzone prace termomodernizacyjne),
- pomoc w realizacji polityki zrównoważonego rozwoju w gminach,
- pomoc w opracowywaniu planów termomodernizacyjnych dla gmin i powiatów.

Odpowiednie zarządzanie energetyczne w budynkach daje więc szereg korzyści, ale i wymaga od zarządcy, administratora oraz użytkowników podjęcia szerokiej gamy działań,

współpracy i zaangażowania. Działania w ramach zarządzania energetycznego przedstawiono na poniższym schemacie:



Rysunek 7-10 Schemat działań w ramach zarządzania energią

### 7.3.1.5 Opis możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej

Do działań inwestycyjnych związanych z poprawą efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej zalicza się działania:

- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad najwyższą kondygnacją - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej. Jeżeli wykonanie wspomnianej izolacji nie jest możliwe bez naruszania pokrycia dachu, należy to przedsięwzięcie połączyć z remontem pokrycia.



- Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważać jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki  $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ .
- Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami)
- Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważać w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.

Działania dotyczące poprawy sprawności źródeł ciepła grzewczego (w tym również węzłów cieplnych) i/lub wewnętrznych instalacji grzewczych:

- montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- montaż systemu sterowania ogrzewaniem - system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżen nocnych« i »obniżen weekendowych«,
- montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej,
- kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu ekogroszek, itp.)

Działania dotyczące systemu ciepłej wody użytkowej:

- montaż izolacji termicznej na elementach instalacji c.w.u. - zaizolowanie wymienników, zasobników, instalacji rozprowadzającej i przewodów cyrkulacyjnych c.w.u.,
- montaż zaworów regulacyjnych na rozprowadzeniach c.w.u. zapewniających regulację hydrauliczną systemu c. w. u.,
- montaż układu automatycznej regulacji c.w.u., układ powinien zapewniać regulację temperatury c. w. u. w zasobniku oraz przydzielać priorytet grzania c. w. u. – umożliwia uniknięcie zamówienia mocy do celów c.w.u., sterować w trybie »Start/Stop« pracą pompy cyrkulacyjnej c.w.u. w zależności od temperatury wody na powrocie cyrkulacji do zasobnika,
- zmiana systemu przygotowania c. w. u. w obiektach z centralnie przygotowywaną c. w. u., a niewielkim jej zużyciem, uzasadnione może być przejście z systemu centralnego na lokalne urządzenia do przygotowania c. w. u.

Działania dotyczące urządzeń technologicznych w kuchniach i pralniach:

Wymiana urządzeń wyposażenia technologicznego na bardziej efektywne, efektywność powinna być oceniona energetycznie i ekonomicznie, bowiem nie zawsze sprawniejsze urządzenie zapewnia zmniejszenie kosztów uzyskania efektu końcowego (np. przygotowania posiłku czy też wyprania określonej ilości bielizny). W rachunku ekonomicznym należy uwzględnić koszty kapitałowe (koszty zakupu nowych, sprawniejszych urządzeń).

Dla wiarygodnego rozliczenia efektów wprowadzonych przedsięwzięć proponuje się monitorowanie zużycia zgodnie z przyjętymi zasadami (ewidencjonowanie danych w funkcjonującej bazie danych). Dane wprowadzone do bazy, przed i po wprowadzeniu przedsięwzięć stanowiąc będą podstawę rozliczeń. Poniżej omówiono czynniki korygujące zużycie.

### **Stopniodni**

Stopniodni to miara zewnętrznych warunków temperaturowych występujących w danym okresie (tygodnia, miesiąca, roku). Wykorzystuje się je do standaryzowania zużycia energii do celów grzewczych, dla umożliwienia porównań pomiędzy kolejnymi sezonami grzewczymi. Stopniodni dla dłuższego przedziału czasu (tydzień, miesiąc, rok) oblicza się poprzez sumowanie dziennych wartości stopniodni.

### **Temperatury wewnętrzne w obiekcie**

Proponuje się wyznaczenie 3 punktów w obiekcie, w których mierzona będzie temperatura wewnętrzna. Jeden punkt na korytarzu, kolejny w pomieszczeniu o największej kubaturze ogrzewanej i ostatni w przeciętnym pomieszczeniu użytkowym obiektu. Jako temperaturę wewnętrzną do celów rozliczeniowych przyjmuje się średnią arytmetyczną ze wspomnianych trzech punktów. Odczytów należy dokonywać codziennie o stałej porze lub zainstalować urządzenia rejestrujące.

### **Stopień wykorzystania obiektu**

Stopień wykorzystania obiektu to liczba godzin faktycznego użytkowania obiektu w stosunku do czasu kalendarzowego wyrażonego w godzinach w kolejnych miesiącach roku. Możliwe są dwa sposoby określenia godzin użytkowania obiektu:

- codzienne ewidencjonowanie godzin rozpoczęcia i zakończenia użytkowania obiektu,
- zdefiniowanie powtarzalnego (np. tygodniowego) harmonogramu użytkowania obiektu w poszczególnych miesiącach roku bazowego i roku rozliczeniowego.

Rozliczenie efektów wprowadzenia przedsięwzięć dokonuje się poprzez porównanie standaryzowanych, skorygowanych zużyć energii. Zużycie standaryzowane to zużycie odniesione do znormalizowanej ilości stopniodni (dlatego konieczna jest znajomość temperatur zewnętrznych i wewnętrznych na podstawie których wyznacza się faktyczną ilość stopniodni w sezonie grzewczym aby taka standaryzacja była możliwa). Zużycie skorygowane, to zużycie standaryzowane, w którym uwzględniono również zmienność stopnia wykorzystania obiektu. Jeżeli możliwości techniczne są niewystarczające dla wiarygodnego określenia zużycia skorygowanego, przestaje się na określeniu zużycia standaryzowanego.

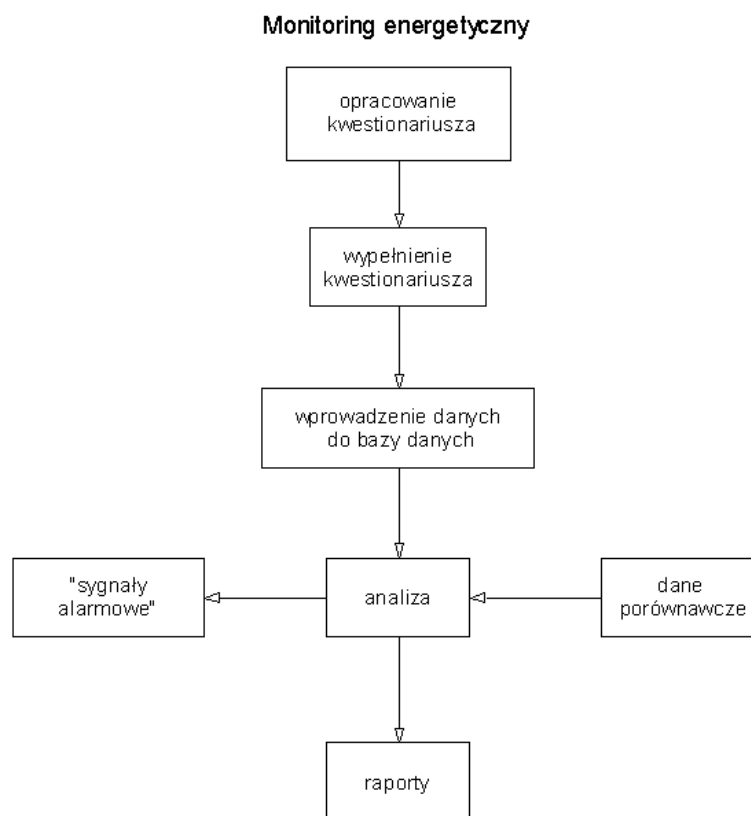
Po przeprowadzeniu inwentaryzacji, uzyskaniu podstawowych informacji o stanie obiektów i po wprowadzeniu pierwszych przedsięwzięć należy ocenić skuteczność zrealizowanych działań. To jest pierwszy krok do wprowadzenia nowego procesu – monitoringu sytuacji energetycznej budynku. Jeżeli informacje o zużyciu nośników energii i zmianie sytuacji energetycznej aktualizowane są okresowo, możliwie często, to pojawiają się nowe możliwości w zakresie identyfikacji przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii.

Monitoring to proces, którego celem jest gromadzenie informacji, głównie o zużyciu i kosztach mediów, w odstępach np.: miesięcznych, które będą pomocne w bieżącym zarządzaniu tymi obiektami. Innymi słowy, obserwując na bieżąco zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszone koszty będzie można oceniać stan wykorzystania energii oraz budżetu, wykrywać wszelkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu i bezzwłocznie reagować, minimalizując straty.

W szczególności korzyści z prowadzonego monitoringu to:

- ocena bieżącego zużycia nośników energetycznych,
- ocena bieżących kosztów zużycia nośników energetycznych i wody,
- ocena stopnia wykorzystania budżetu,
- wykrywanie stanów awaryjnych i nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu,
- bieżące określenie wpływu realizowanych przedsięwzięć i podejmowanych działań.

Obrazowo schemat postępowania w trakcie prowadzenia monitoringu przedstawiono na poniższym diagramie (rys. 6-7). Docelowo, przy dużej ilości obiektów monitoring powinien być prowadzony przy pomocy systemów automatycznego zbierania danych bezpośrednio do systemów informatycznych.



**Rysunek 7-11 Przykładowy algorytm monitoringu**

### 7.3.1.6 Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej

Istnieje również możliwość uzyskania wymiernych oszczędności w zakresie energii elektrycznej. Jak wspomniano wcześniej udział użyteczności publicznej w całkowitym zużyciu energii elektrycznej w gminie wynosi zaledwie 0,55%. Potencjał techniczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej zawiera się w granicach od 15% do 70%. Wyższe wartości dotyczą tych budynków, gdzie do oświetlenia stosuje się jeszcze tradycyjne oświetlenie żarowe i potencjał redukcji zużycia na tle innych inwestycji energetycznych jest bardzo opłacalny, ponieważ okres zwrotu waha się zazwyczaj w granicach 3-6 lat. Sytuacja taka ma miejsce, gdy jest spełniony wymagany komfort oświetleniowy, ale niestety doświadczenie pokazuje, że bardzo często występuje niedoświetlenie pomieszczeń zwłaszcza w obiektach edukacyjnych, które nierzadko sięga 50% wymaganego natężenia światła.

Oszczędność kosztów w budynkach użyteczności publicznej to płaszczyzna, na której gmina może osiągnąć najwięcej efektów, ponieważ są to obiekty utrzymywane właśnie z budżetu miasta. Zaleca się, aby przy planach modernizacji już na etapie audytu energetycznego wymagać od audytorów rozszerzenia zakresu audytu o część oświetleniową. Jest to działanie ponad standardowy zakres audytu (może stanowić załącznik), natomiast w bardzo dokładny sposób pokazuje możliwości osiągnięcia korzyści w wyniku racjonalizacji zużycia energii właśnie w zakresie modernizacji źródeł światła.

Ponadto poprawa jakości światła to nie tylko efekt w postaci mniejszych rachunków za energię elektryczną lecz również bardzo trudna do zmierzenia korzyść społeczna, wynikająca z poprawy warunków pracy czy nauki, wpływająca na zdrowie osób przebywających w takich pomieszczeniach nierzadko przez wiele godzin w ciągu dnia. Przedsięwzięcia racjonalizacji zużycia energii elektrycznej podejmowane będą przez gospodarzy budynków w aspekcie zmniejszania kosztów energii elektrycznej bądź często w ramach poprawy niedostatecznego oświetlenia.

Ponadto istnieje olbrzymi potencjał oszczędzania energii w urządzeniach biurowych, natomiast nadal użytkownicy tych urządzeń przy ich zakupie nie kierują się ich parametrami energetycznymi. Zaleca się, aby wprowadzić procedurę zakupów urządzeń zasilanych energią elektryczną na zasadach tzw. zielonych zamówień, przy wyborze których efektywność energetyczna jest podstawowym, poza parametrami użytkowymi, elementem decydującym o wyborze danego urządzenia. Dotyczy to przede wszystkim urządzeń biurowych używanych w szkołach i Urzędzie Miejskim, jak i urządzeniach AGD stosowanych w szkolnych kuchniach.

Finansowanie podobne jak w przypadku racjonalizacji zużycia ciepła musi być realizowane przy udziale przede wszystkim środków miasta, czasami korzysta się z finansowania przez tzw. "trzecią stronę".

W opracowaniu „Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP dla Miasta Bielska-Białej)” rozpatruje się następujące przedsięwzięcia w grupie „użyteczność publiczna”:

- Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej – etap I,

- Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych – zdalny monitoring mediów energetycznych,
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego i wyposażenia gminnych budynków publicznych,
- Zielone zakupy dla Urzędu Miasta,
- Modernizacja budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”,
- Budowa nowych i modernizacja starych budynków użyteczności publicznej w standardzie prawie zero-energetycznym,
- Lokalna generacja energii cieplnej i elektrycznej.

### 7.3.2 Propozycja przedsięwzięć w grupie „mieszkalnictwo”

Gospodarstwa domowe są na pierwszym miejscu co do wielkości zużycia gazu ziemnego. Udział „gospodarstw domowych” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe – 52,7%,
- gaz ziemny – 48,1%,
- energia elektryczna – 15,9%.

Średnie jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych na cele grzewcze na terenie miasta Bielsko-Biała wynosi ok. 0,47 GJ/m<sup>2</sup>/rok dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz ok. 0,53 GJ/m<sup>2</sup>/rok dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Wskaźniki te są zatem ok. 1,5 razy wyższe niż w obecnie wznoszonych budynkach mieszkalnych. Budynki mieszkalne posiadają łączną powierzchnię 4 771,9 tys.m<sup>2</sup> (w tym budynki wielorodzinne 2 419,9 tys. m<sup>2</sup> oraz budynki jednorodzinne 2 352,0 tys. m<sup>2</sup>).

Zużycie energii do celów grzewczych w budynkach mieszkalnych zależy od różnych czynników, na niektóre z nich mieszkańcy nie mają wpływu, jak np. położenie geograficzne domu. Polska podzielona jest na 5 stref klimatycznych z uwagi na temperatury zewnętrzne w okresie zimowym. Najzimniej jest w V strefie, tj. na południu w Zakopanem i na północnym-wschodzie (Ełk, Suwałki), natomiast najcieplej jest w strefie I na północnym-zachodzie w pasie od Gdańska do Myśliborza, który leży pomiędzy Szczecinem a Gorzowem Wielkopolskim. Rejon województwa, w którym znajduje się miasto Bielsko-Biała leży w III strefie klimatycznej, dla której zewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi 20°C poniżej zera. Kolejną sprawą jest usytuowanie budynku. Budynek w centrum miasta zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu.

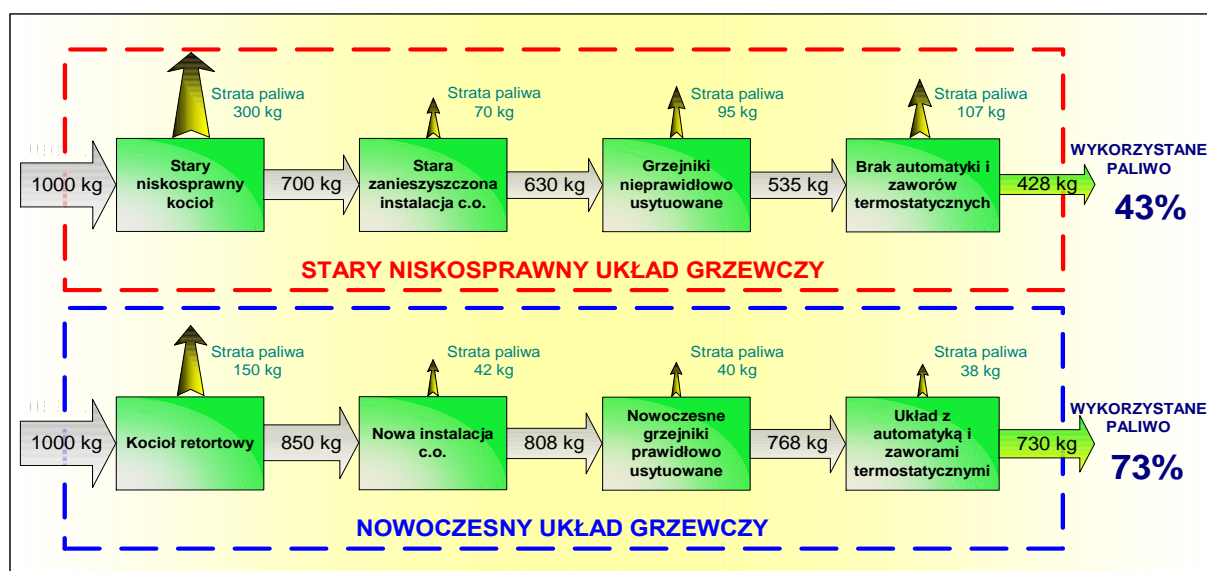
Wiele budynków nie posiada dostatecznej izolacji termicznej, a więc straty ciepła przez przegrody są duże. W uproszczeniu można przyjąć, że ochrona cieplna budynków wybudowanych przed 1981 r. jest słaba, przeciętna w budynkach z lat 1982 – 1990, dobra w budynkach powstałych w latach 1991 – 1994 i w końcu bardzo dobra w budynkach zbudowanych po 1995 r. Energochłonność wynika zatem z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc



ścian, dachów i podłóg. Duże straty ciepła powodują także okna, które nierzadko są nieszczelne i niskiej jakości technicznej.

Drugą ważną przyczyną dużego zużycia paliw i energii, a tym samym wysokich kosztów ogrzewania jest niska sprawność układu grzewczego. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności samego źródła ciepła (kotła), ale także ze złego stanu technicznego instalacji wewnętrznej, która zwykle jest rozregulowana, a rury źle izolowane i podobnie jak grzejniki zarośnięte osadami stałymi. Ponadto brak jest możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb ciepłych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostacyjne). Sprawność domowej instalacji grzewczej można podzielić na 4 główne składniki. Pierwszym jest sprawność samego źródła ciepła (kotła, pieca).

Można przyjąć, że im starszy kocioł tym jego sprawność jest mniejsza, natomiast sprawność np. pieców ceramicznych (kaflowe) jest około o połowę mniejsza niż dla kotłów. Dalej jest sprawność przesyłania wytworzonego w źródle (kotle) ciepła do odbiorników (grzejniki). Jeżeli pomieszczenie ogrzewamy np. piecem ceramicznym strat przesyłu nie ma, gdyż źródło ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu. Brak izolacji rur oraz wieloletnia eksploatacja instalacji bez jej płukania z pewnością powodują obniżenie jej sprawności. Trzecim składnikiem jest sprawność wykorzystania ciepła, która związana jest m.in. z usytuowaniem grzejników w pomieszczeniu. Ostatnim elementem mocno wpływającym na całkowitą sprawność instalacji jest możliwość regulacji systemu grzewczego. Takie elementy jak przygrzejnikowe zawory termostacyjne w połączeniu z nowoczesnymi grzejnikami o małej bezwładności (szybko się wychładzają oraz szybko nagrzewają) oraz automatyka kotła (np. pogodowa) pozwalają nawet trzykrotnie zmniejszyć stratę regulacji w stosunku do instalacji starej.



Rysunek 7-12 Przykładowe porównanie, starej i nowej instalacji grzewczej

Na powyższym rysunku przedstawiono przykładowe porównanie starej i nowej instalacji grzewczej pokazujące stopień wykorzystania paliwa rokrocznie „wkładanego” do kotła. Widać stąd, że np. użytkowanie niskosprawnego kotła powoduje 30% stratę paliwa.



Jest to wartość typowa dla kotłów około dwudziestoletnich, opalanych paliwem stałym. Natomiast dla nowoczesnych kotłów strata ta wynosi od 10 do 20%. Wszystko to przekłada się oczywiście na zmniejszenie ilości zużytego paliwa, a więc na koszty eksploatacji, ale także na ilość wyemitowanych do powietrza spalin.

**Tabela 7-11 Zestawienie możliwych do osiągnięcia oszczędności zużycia ciepła w stosunku do stanu przed termomodernizacją dla różnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych**

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15-25%
Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Wyprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15%
Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25%

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w skorupie budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i obniżenie kosztów. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w przypadku poszczególnych budynków.

Jednak na podstawie danych z wielu realizacji tego typu przedsięwzięć można określić pewne przeciętne wartości efektów, które przedstawiono w tabeli powyżej.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę na fakt, że efekty z poszczególnych przedsięwzięć nie sumują się wprost. Np. jeżeli usprawnienie X daje oszczędność 20% a usprawnienie Y - 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako X+Y, a więc 50%. Wynika to z faktu, że efekt jaki niesie usprawnienie Y odnosi się do zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie X.

W budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych na terenie miasta techniczny potencjał racjonalizacji zużycia ciepła przez termomodernizację (w przypadku budynków gdzie nie przeprowadzono termomodernizacji) sięga 50% (głównie zasoby ZGM).

Siła i możliwości oddziaływania miasta Bielska-Białej na decyzje mieszkańców są znacznie ograniczone, a więc można powiedzieć, że jedynym sposobem do podjęcia przez właściciela budynku decyzji o sposobie zaopatrywania budynku w energię jest zachęta do takich działań. Jednym ze sposobów zachęcania jest możliwość wprowadzenia ulg podatkowych. Działania tego typu nie są precedensowymi, ponieważ są w Polsce miasta, które w ten sposób kształtują swoją politykę lokalną. Przykładem takiej gminy jest np. gmina Szklarska Poręba w województwie dolnośląskim.

Ulga podatkowa może dotyczyć właścicieli budynków mieszkalnych, w których jako główne źródło ciepła stosowane jest wyłącznie źródło proekologiczne, np. paliwo gazowe, olej opałowy, energia elektryczna, wiatrowa i słoneczna, pompa ciepła, a także ekologiczne kotły opalane biomasą. Urząd Miejski w drodze uchwały o wielkości stawek podatkowych wspomniane ulgi może wprowadzić zgodnie z treścią art. 5 ust. 3 ustawy z dnia 12 stycznia 1991 roku o podatkach i opłatach lokalnych „Przy określaniu wysokości stawek, o których mowa w ust. 1 pkt. 2, Rada Miasta może różnicować ich wysokość dla poszczególnych rodzajów przedmiotów opodatkowania, uwzględniając w szczególności lokalizację, sposób wykorzystywania, rodzaj zabudowy, stan techniczny oraz wiek budynków.”

### 7.3.2.1 Program termomodernizacji budynków wielorodzinnych

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację budynków wielorodzinnych na terenie miasta Bielsko - Biała. Skorzystano również z danych o budynkach wielorodzinnych otrzymanych z Urzędu Miasta Bielsko – Biała.

Przeprowadzona ankietyzacja dotycząca ww. budynków pozwoliła na określenie stanu technicznego budynków, oszacowanie obecnych potrzeb energetycznych budynków oraz oszacowanie potencjału redukcji zużycia energii. W większości budynków wymieniono częściowo lub w 100% okna na energooszczędne i przede wszystkim szczelne.

Na podstawie przeprowadzonej analizy ankiet stwierdza się, że pomimo stosunkowo niskich wskaźników zapotrzebowania w budynkach wielorodzinnych w części budynków techniczny potencjał termomodernizacyjny w tej grupie budynków jest wysoki. Dotyczy to głównie budynków Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku – Białej. Potencjał ten może być jednak trudny do wykorzystania z uwagi na to, że ze względu na zabytkowy charakter część budynków objętych jest ochroną konserwatorską. Sprawy tej nie ułatwia częste występowanie skomplikowanej struktury własnościowej budynków.

W poszczególnych budynkach proponuje się realizację następującego zakresu termomodernizacji:

- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- ocieplenie stropu piwnic,
- ocieplenie stropodachu lub stropu nad ostatnią kondygnacją,
- wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- wymiana indywidualnych źródeł węglowych na źródła proekologiczne,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- modernizacja węzłów ciepłowniczych i instalacji c.o./c.w.u.,
- odzysk ciepła z powietrza wentylacyjnego,
- zastosowanie systemów zarządzania energią.

Na podstawie zapisów w opracowaniu „Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP dla Miasta Bielska-Białej)” przewiduje się realizację następujących działań:

- termomodernizacja mieszkalnictwa komunalnego,
- ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych (PONE i termomodernizacja),
- kompleksowa kampania promocyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto zakłada się „modernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej” (głównym odbiorcą ciepła sieciowego jest mieszkalnictwo).

### 7.3.2.2 Racjonalizacja w zakresie użytkowania energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

Potencjał ekonomiczny racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych różni się znacznie w zależności od sposobów użytkowania, a także od stopnia zamożności użytkowników. Jego wielkość szacuje się następująco:

- od 50% do 75% w oświetleniu, napędach artykułów gospodarstwa domowego, pralkach, chłodziarkach i zamrażarkach, kuchniach elektrycznych itp.,
- od 25% do 40% dodatkowo dla zużycia energii elektrycznej do ogrzewania pomieszczeń i przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

Główne kierunki racjonalizacji to powszechna edukacja i dostęp do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych. W przypadku ogrzewania pomieszczeń potencjał tkwi w termomodernizacji budynków.

Możliwości oszczędzania energii w sektorze mieszkaniowym są w polskich gospodarstwach domowych bardzo duże, natomiast świadomość i wiedza użytkowników jest nadal bardzo mała. Możliwości miasta w zakresie działań na tej grupie w sferze inwestycyjnej praktycznie nie występują, natomiast istnieje szeroki zakres możliwości promocji i zwiększania efektywności w gospodarstwach domowych, tym bardziej, iż rachunki za energię w budżetach polskich domostw nadal stanowią ważny i niemały udział. Należy się również spodziewać, że ceny energii, niezależnie od jej postaci, nadal będą rosły.

Plan zaopatrzenia w energię może oddziaływać w tym zakresie przez stworzenie platformy komunikacji ze społeczeństwem, bądź też nawet do utworzenia miejskiego punktu doradczego w zakresie przyjaznych środowisku i energooszczędnych technologii użytkowania energii w budynkach, w tym również energii elektrycznej, który mógłby być razem finansowany przez przedsiębiorstwa energetyczne, producentów urządzeń i gminę w zakresie np. dystrybucji materiałów informacyjnych, ulotek i innych dostarczanych wraz z rachunkami za energię. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach może również następować przez wybór przy zakupie i zastosowanie najbardziej efektywnych energetycznie produktów (wybór najbardziej efektywnych urządzeń AGD mogą np. ułatwiać informacje zawarte na stronie internetowej projektu TOPTEN [www.topten.info.pl](http://www.topten.info.pl)).

### 7.3.3 Propozycja przedsięwzięć w grupie „handel, usługi, przedsiębiorstwa” oraz w grupie „przemysł”

Udział grupy „handel, usługi, przedsiębiorstwa” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe – 16,7%,
- gaz ziemny – 10,7%,
- energia elektryczna – 14,9%.

Udział grupy „przemysł” w całkowitym zapotrzebowaniu na poszczególne nośniki sieciowe jest następujący:

- ciepło sieciowe – 24,3%,
- gaz ziemny – 40,3%,
- energia elektryczna – 67,2%.

W handlu, usługach oraz przemyśle zużycie energii elektrycznej i ciepłej jest różnicowane i łączy je cechy typowe zarówno dla mieszkalnictwa, użyteczności publicznej jak i obszarów produkcyjnych.

Z tego względu ekonomiczny potencjał racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w powtarzalnych technologiach energetycznych podobnie jak w przemyśle szacuje się w zakresie od 15% do 28%, natomiast w oświetleniu nawet do 75%. Nie przewiduje się, aby miasto w tej grupie odbiorców realizowało jakiegokolwiek inwestycje, siła oddziaływania miasta na użytkowników i właścicieli podmiotów gospodarczych może się sprowadzić jedynie do wzrostu ich świadomości i przedstawienia korzyści, jakie wiążą się z energooszczędnymi działaniami, ponieważ możliwy do osiągnięcia efekt ekonomiczny wydaje się być najsilniejszym argumentem przekonującym.

Działania możliwe do realizacji:

- Pozyskiwanie informacji od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie miasta w zakresie liczby odbiorców oraz zużycia energii w sektorze handlowo-usługowym, a także w zakresie przedsiębiorstw.
- Porównywanie wskaźników zużycia energii w kolejnych latach:
  - zużycie energii elektrycznej na odbiorcę,
  - zużycie gazu na odbiorcę,
  - zużycie ciepła sieciowego na odbiorcę (jeśli pojawi się taki typ odbiorców).
- Pozyskiwanie informacji z Urzędu Marszałkowskiego na temat opłat środowiskowych oraz emisji zanieczyszczeń dotyczących terenu Miasta.
- Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla zainteresowanych firm, przedsiębiorstw, uwzględniając w zakresie: sposoby racjonalnego wykorzystania energii w firmie,

energooszczędne technologie, zachowania, instalacje, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, a także zagadnienia finansowe. Projekcja możliwych do osiągnięcia korzyści. Proponuje się próbę organizacji działań tego typu z wykorzystaniem środków WFOŚiGW lub NFOŚiGW.

### 7.3.4 Propozycja przedsięwzięć w grupie „oświetlenie”

Na terenie miasta Bielska-Białej zainstalowanych jest łącznie 13 445 opraw oświetlenia ulicznego, będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. oraz 4 865 opraw będących własnością gminy. Łączna zainstalowana moc wynosi 2 277,08 kW. W 2014 r. oświetlenie uliczne zużyło 11 714,08 MWh energii elektrycznej, co dało koszt 5 079 563,90 zł.

Proponuje się wymianę lamp rtęciowych i sodowych starego typu na terenie miasta Bielska-Białej np. na oświetlenie typu LED. Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 80% (w przypadku lamp sodowych można uzyskać do 50% oszczędności, a w przypadku lamp typu LED nawet do 80% oszczędności). Ponadto w przypadku rozbudowy systemu oświetleniowego proponuje się zastosowanie nowoczesnego oświetlenia LED.

Na podstawie zapisów w opracowaniu „Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla Miasta Bielska-Białej” przewiduje się modernizację oświetlenia miasta.

## 8. MOŻLIWOŚCI I OCENA WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Do energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii zalicza się, niezależnie od parametrów technicznych źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych, w szczególności:

- z elektrowni wodnych,
- z elektrowni wiatrowych,
- ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- ze źródeł geotermicznych.

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

- zwykle wyższy koszt początkowy,
- generalnie niższe koszty eksploatacyjne,
- źródło przyjazne środowisku – czysta technologia energetyczna,
- zwykle opłacalne ekonomicznie w oparciu o metodę obliczania kosztu w cyklu żywotności,
- odnawialne źródła energii charakteryzuje duża zmienność ilości produkowanej energii w zależności od pory dnia i roku, warunków pogodowych czy lokalizacji geograficznej miejsca ich pozyskiwania.

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

- środowiskowe – każda oszczędność i zastąpienie energii i paliw konwencjonalnych (węgiel, ropa, gaz ziemny) energią odnawialną prowadzi do redukcji emisji substancji szkodliwych do atmosfery, co wpływa na lokalne środowisko oraz przyczynia się do zmniejszenia globalnego efektu cieplarnianego,
- ekonomiczne – technologie i urządzenia wykorzystujące odnawialne źródła energii, jak już wspomniano, nie należą do najtańszych, chociaż dzięki dużemu rozwojowi tego rynku, ich ceny sukcesywnie maleją. Ich przewagą nad źródłami tradycyjnymi jest natomiast znacznie tańsza eksploatacja. Z tego też powodu, patrząc w dłuższej perspektywie czasu, wiele z zastosowań OZE będzie opłacalne ekonomicznie. Nie bez znaczenia jest też możliwość ubiegania się o dofinansowanie takiego przedsięwzięcia z krajowych lub zagranicznych funduszy ekologicznych, które przede wszystkim preferują stosowanie OZE,
- społeczne – rozwój rynku odnawialnych źródeł energii to praca dla wielu ludzi, zmniejszenie lokalnych wydatków na energię,



- prawne – umowy międzynarodowe, zobowiązania niektórych krajów oraz Unii Europejskiej do ochrony klimatu Ziemi i produkcji części energii z energii odnawialnej, prawo krajowe narzucające obowiązki na wytwórców energii, projektantów budynków, deweloperów oraz właścicieli, wszystko to ma przyczynić się do wzrostu udziału OZE w produkcji energii na świecie.

Obecnie udział niekonwencjonalnych źródeł energii w bilansie paliwowo - energetycznym krajów Unii Europejskiej przekroczył 10%, a ich znaczenie stale wzrasta. Cele w zakresie stosowania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku 20% udziału energii odnawialnej w gospodarce UE.

Główne cele Polityki energetycznej Polski do roku 2030 w tym obszarze obejmują:

- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

Działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE wymieniane w powyższym dokumencie to m. in.:

- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych poprzez system świadectw pochodzenia (zielonych certyfikatów). Instrument ten zostanie skorygowany poprzez dostosowanie do mającego miejsce obecnie i przewidywanego wzrostu cen energii produkowanej z paliw kopalnych,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia o charakterze podatkowym, zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania zasobów geotermalnych (w tym przy użyciu pomp ciepła) oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych),
- wdrożenie programu budowy biogazowni rolniczych przy założeniu powstania do roku 2020 co najmniej jednej biogazowni w każdej gminie,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE.

Mówiąc o dostępności odnawialnych źródeł energii powinniśmy mieć na myśli takie ich zasoby, które nie są jedynie teoretycznie dostępnymi, ani nawet możliwymi do pozyskania i wykorzystania przy obecnym stanie techniki, ale takimi, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie. Takie podejście sprawia, że wykorzystywane zasoby energii odnawialnej są dużo mniejsze od zasobów teoretycznych, co obrazuje poniższy rysunek.





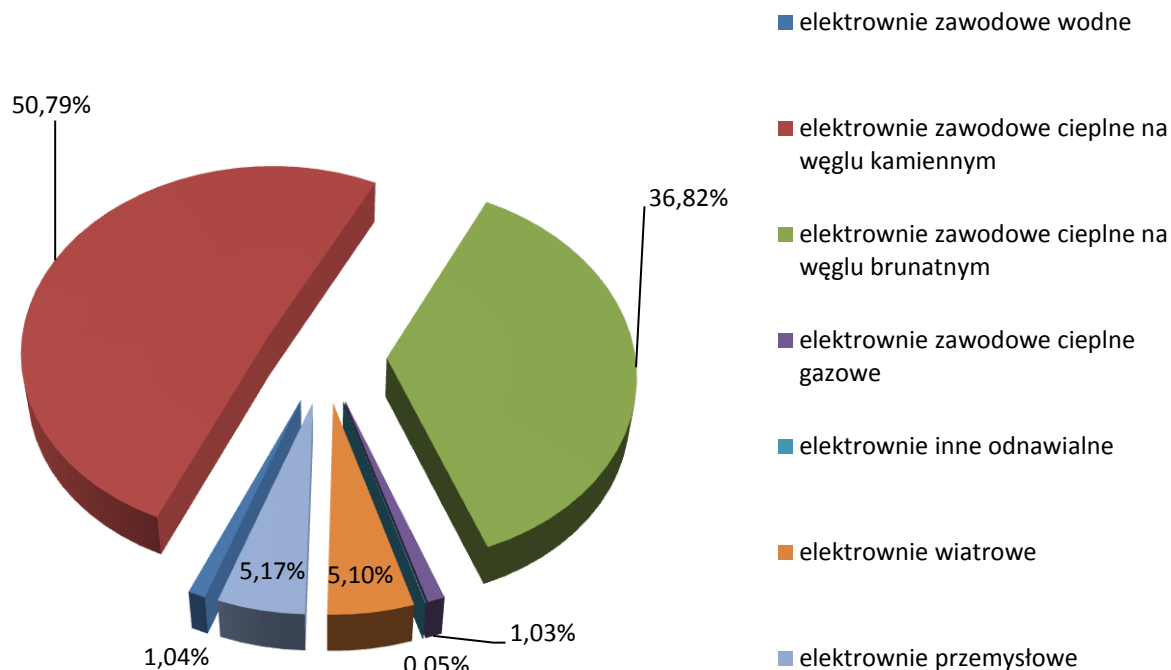
**Rysunek 8-1 Różnica potencjałów dostępności zasobów odnawialnych źródeł energii**

Z tego powodu potencjał teoretyczny ma małe znaczenie praktyczne i w większości opracowań oraz prognoz wykorzystuje się potencjał techniczny. Określa on ilość energii, którą można pozyskać z zasobów krajowych za pomocą najlepszych technologii przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych w jej formy końcowe (ciepło, energia elektryczna), ale przy uwzględnieniu ograniczeń przestrzennych i środowiskowych. Jednym z takich ograniczeń są obszary NATURA 2000, które wg informacji Ministerstwa Środowiska zajmują docelowo 18% powierzchni naszego kraju. Na terenie miasta nie występują obszary NATURA 2000. Obszary te zostały utworzone w celu ochrony zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt. Obszary NATURA 2000 często obejmują tereny rolne oraz doliny rzeczne, a więc wpływają na możliwości wykorzystania energii wiatru i wody, co oczywiście nie powinno stać się powodem ograniczania, czy likwidacji tychże obszarów.

Szacowany potencjał odnawialnych źródeł energii w Polsce jednoznacznie wskazuje, na najwyższy udział w tym zestawieniu energii wiatru oraz biomasy, przy czym wykorzystuje się obecnie około 20% tego potencjału.

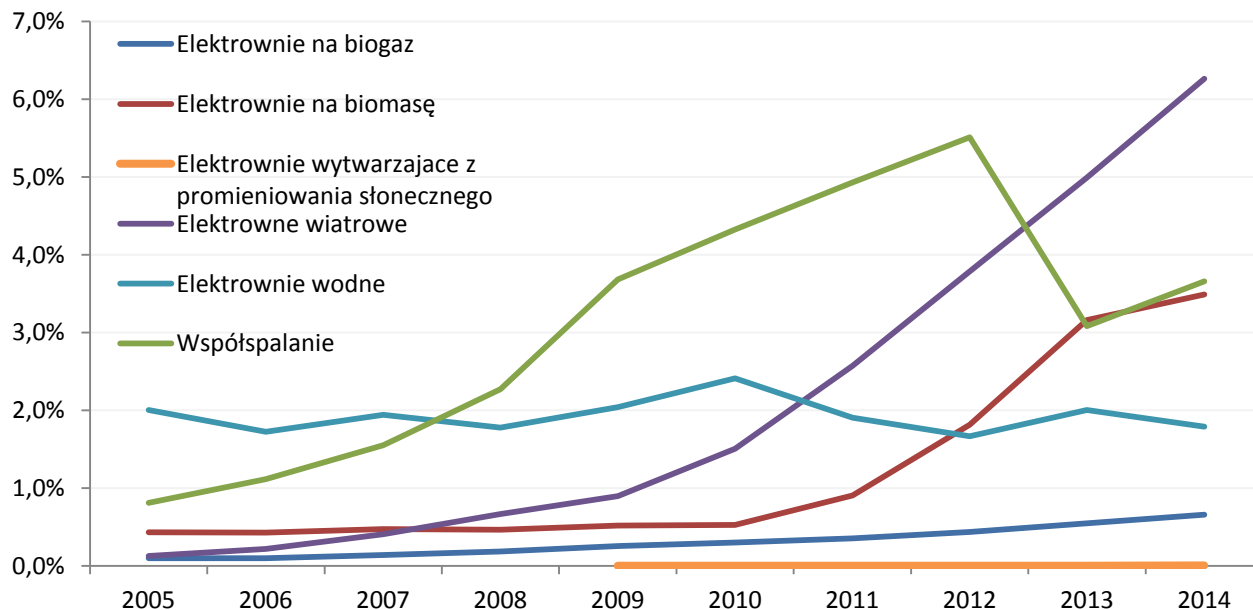
Zgodnie z przepisami unijnymi, udział energii pochodzącej z OZE w bilansie energii finalnej w 2020 r. ma wynieść dla Polski 15%. Udział ten wynosił na koniec 2010 roku około 7%, przy czym znaczna część tej energii produkowana była w elektrowniach wodnych oraz poprzez współspalanie biomasy z węglem w elektrowniach zawodowych i przemysłowych.

Strukturę produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym oraz udział poszczególnych technologii OZE w jej produkcji pokazano na kolejnych rysunkach.



Rysunek 8-2 Struktura produkcji energii elektrycznej w polskim systemie elektroenergetycznym – stan na lipiec 2015

Źródło: [www.pse.pl](http://www.pse.pl)



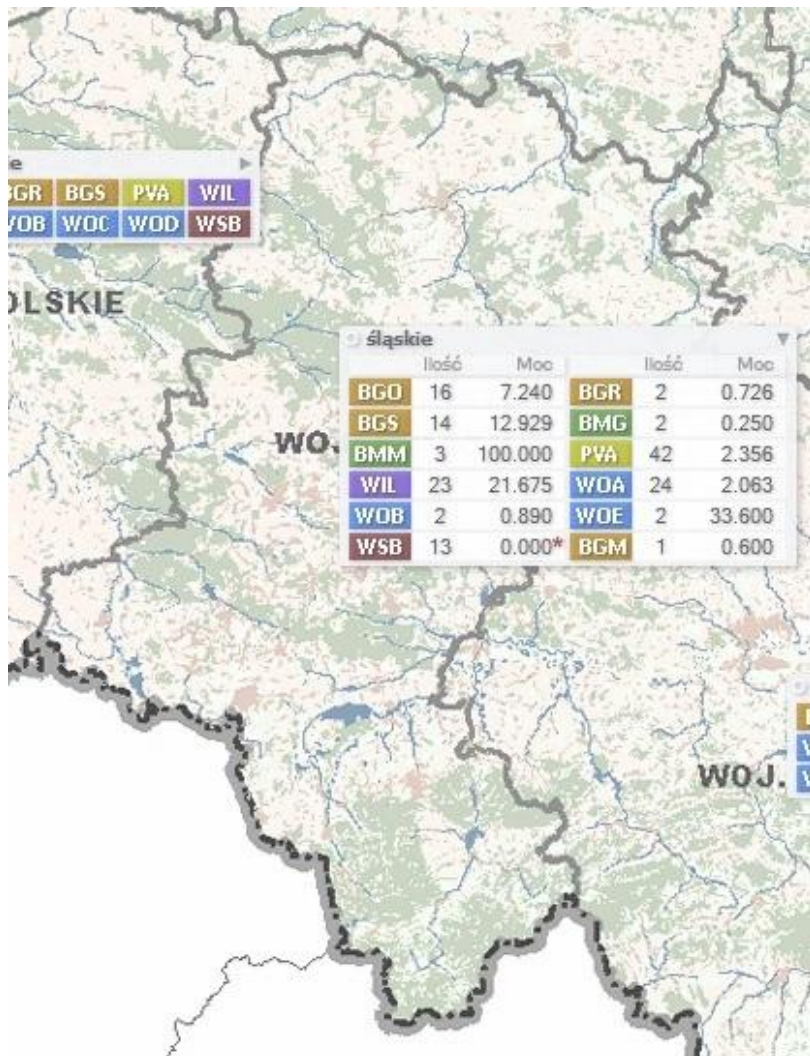
Rysunek 8-3 Udział poszczególnych technologii OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2005 – 2012

Źródło: analizy FEWE, dane URE

Największą szansę we wzroście udziału OZE w produkcji energii w Polsce upatruje się w energii wiatru oraz biomasie.

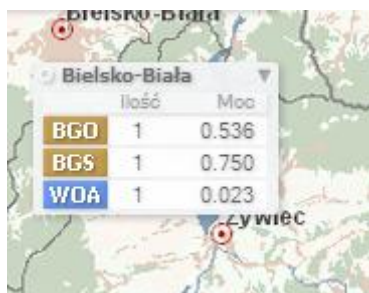
### Odnawialne źródła energii w województwie śląskim

Wg mapy odnawialnych źródeł energii opracowanej przez Urząd Regulacji Energetyki ilość i moc większych instalacji tego typu jest następująca:



Rysunek 8-4 Ilość i moc instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie województwa śląskiego

Źródło: <http://ure.gov.pl/>



Rysunek 8-5 Ilość i moc instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie Bielska - Białej

Źródło: <http://ure.gov.pl/>

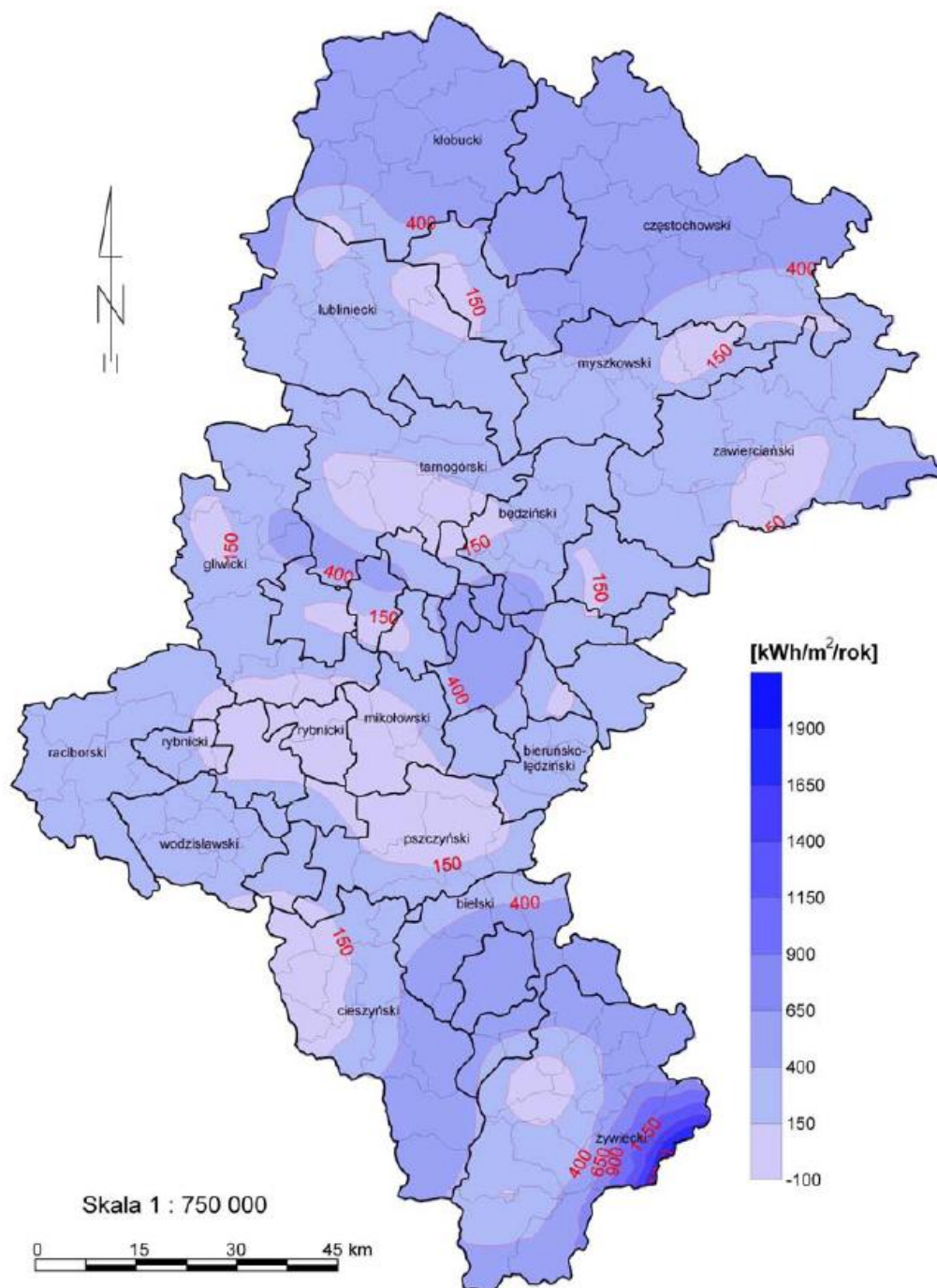
Legenda do powyższych rysunków:

Typ instalacji	
BGO	wytwarzające z biogazu z oczyszczalni ścieków
BGR	wytwarzające z biogazu rolniczego
BGS	wytwarzające z biogazu składowiskowego
BMG	wytwarzające z biomasy odpadów leśnych, rolniczych, ogrodowych
BMM	wytwarzające z biomasy mieszanej
PVA	wytwarzające w promieniowaniu słonecznego
WIL	elektrownia wiatrowa na lądzie
WOA	elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW
WOB	elektrownia wodna przepływowa do 1 MW
WOD	elektrownia wodna przepływowa powyżej 10 MW
WSB	realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biomasa)
WSG	realizujące technologię współspalania (paliwa kopalne i biogaz)
BGM	wytwarzające z biogazu mieszanego

Rysunek 8-6 Legenda do mapy odnawialnych źródeł energii

## 8.1 Energia wiatru

Na rysunku 8-7 przedstawiono zasoby energii wiatrowej na terenie województwa śląskiego. Pokazano potencjał energii na wysokości 18 m n.p.t. Wysokość ta jest charakterystyczna dla masztów siłowni wiatrowych o małych mocach do kilkudziesięciu kilowatów.



**Rysunek 8-7 Zasoby energii wiatrowej na terenie woj. śląskiego – potencjał teoretyczny**

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Z powyższego rysunku wynika, że miasto Bielsko – Biała leży na obszarze o mało korzystnych warunkach dla budowy siłowni wiatrowej. Potencjał ten określono w zakresie między 150 a 400 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Obecnie na terenie miasta brak zlokalizowanych siłowni wiatrowych.



Przed podjęciem decyzji o budowie elektrowni wiatrowej w miejscu gdzie występuje duża wietrzność niezbędne jest przeprowadzenie badań: siły, kierunku i częstości występowania wiatrów. Na podstawie przeprowadzonych analiz budowa turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Z produkcją energii elektrycznej w wykorzystaniu siły wiatru wiąże się szereg zalet, ale również szereg wad, z których należy zdawać sobie sprawę.

Do podstawowych zalet energetyki wiatrowej należą:

- naturalna odnawialność zasobów energii wiatru bez ponoszenia kosztów,
- niskie koszty eksploatacyjne siłowni wiatrowych,
- duża dekoncentracja elektrowni – pozwala to na zbliżenie miejsca wytwarzania energii elektrycznej do odbiorcy.

Wadami elektrowni wiatrowych są:

- wysokie koszty inwestycyjne,
- niska przewidywalność produkcji,
- niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej,
- trudności z podłączeniem do sieci elektroenergetycznej,
- trudności lokalizacyjne ze względu na ochronę krajobrazu oraz ochronę dróg przelotów ptaków,
- dość wysoki poziom hałasu - pochodzi on głównie z obracających się łopat wirnika; nie jest to dźwięk o dużym natężeniu, ale problemem jest jego monotonność i oddziaływanie na psychikę człowieka. Strefą ochronną powinien być objęty obszar w promieniu około 500 m wokół masztu elektrowni.

Ponadto istniejące w Polsce uwarunkowania prawne nadal nie sprzyjają rozwojowi energetyki wiatrowej. Obowiązujące od 1997 roku Prawo energetyczne nakazuje uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego gmin niekonwencjonalnych źródeł energii. Aby taki obiekt mógł być wybudowany niezbędna jest pozytywna opinia Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska. Zakłady energetyczne z kolei przed wydaniem warunków przyłączenia wymagają pozytywnej ekspertyzy możliwości współpracy elektrowni wiatrowej z systemem energetycznym. Niestety występowanie dobrych warunków wiatrowych nie zawsze pokrywa się z dobrymi warunkami systemowymi, a istniejąca w polskim prawie luka prawna nie określa kto i w jakim zakresie ponosi odpowiedzialność finansową za rozbudowę infrastruktury energetycznej. Dodatkowo niska przewidywalność produkcji ponosi za sobą konieczność zapewnienia przez operatora systemu rezerwy mocy w postaci innych, zazwyczaj konwencjonalnych źródeł energii. Z tych powodów pod względem technicznym elektrownie wiatrowe traktowane są jako mało atrakcyjne rozwiązania.

Z analiz ekonomicznych wynika, że energia elektryczna produkowana w elektrowni wiatrowej jest zdecydowanie (ok. 2 razy) droższa od produkowanej w elektrowni konwencjonalnej. Ponadto producenci energii wiatrowej oczekują, że cała produkcja bez względu na zapotrzebowanie, będzie odbierana przez system elektroenergetyczny.

Natomiast zawodowa energetyka pracuje w cyklu planowania dobowego i oczekuje od wytwórców energii zaplanowania energii na dobę naprzód. Ta sprzeczność oczekiwań jest dużym hamulcem w rozwoju energetyki wiatrowej.

Reasumując zaleca się, aby wspierać przedsiębiorców, którzy będą wyrażać chęć budowy siłowni wiatrowych, zwłaszcza małej mocy, z których produkcja energii elektrycznej pokrywałaby przede wszystkim potrzeby własne przedsiębiorstwa. Programowe podejście do rozwoju energetyki odnawialnej powinno uwzględniać mechanizmy zachęcające do tworzenia małej energetyki rozproszonej, dzięki czemu rynek energii zostanie częściowo zamknięty w granicach miasta, czy regionu, a co za tym idzie również przepływ pieniędzy.

W przypadku zainteresowania inwestorów budową turbin wiatrowych na terenie miasta muszą oni przeprowadzić pomiary siły i kierunków wiatru prowadzonych przez okres co najmniej 1 do 2 lat.

## 8.2 Energia geotermalna

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100°C. Wynika to z tzw. stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach od 35 – 70 m. Wartość ta oznacza, że temperatura wzrasta o 1°C na każde 35 – 70 m.

W Polsce zasoby energii wód geotermalnych uznaje się za duże, ponadto występują na obszarze około 2/3 terytorium kraju. Nie oznacza to jednak, że na całym tym obszarze istnieją obecnie warunki techniczno - ekonomiczne uzasadniające budowę instalacji geotermalnych. Przy znanych technologiach pozyskiwania i wykorzystywania wody geotermalnej w obecnych warunkach ekonomicznych najefektywniej mogą być wykorzystane wody geotermalne o temperaturze większej od 60°C. W zależności od przeznaczenia i skali wykorzystania ciepła tych wód oraz warunków ich występowania, nie wyklucza się jednak przypadków budowy instalacji geotermalnych, nawet gdy temperatura wody jest niższa od 60°C.

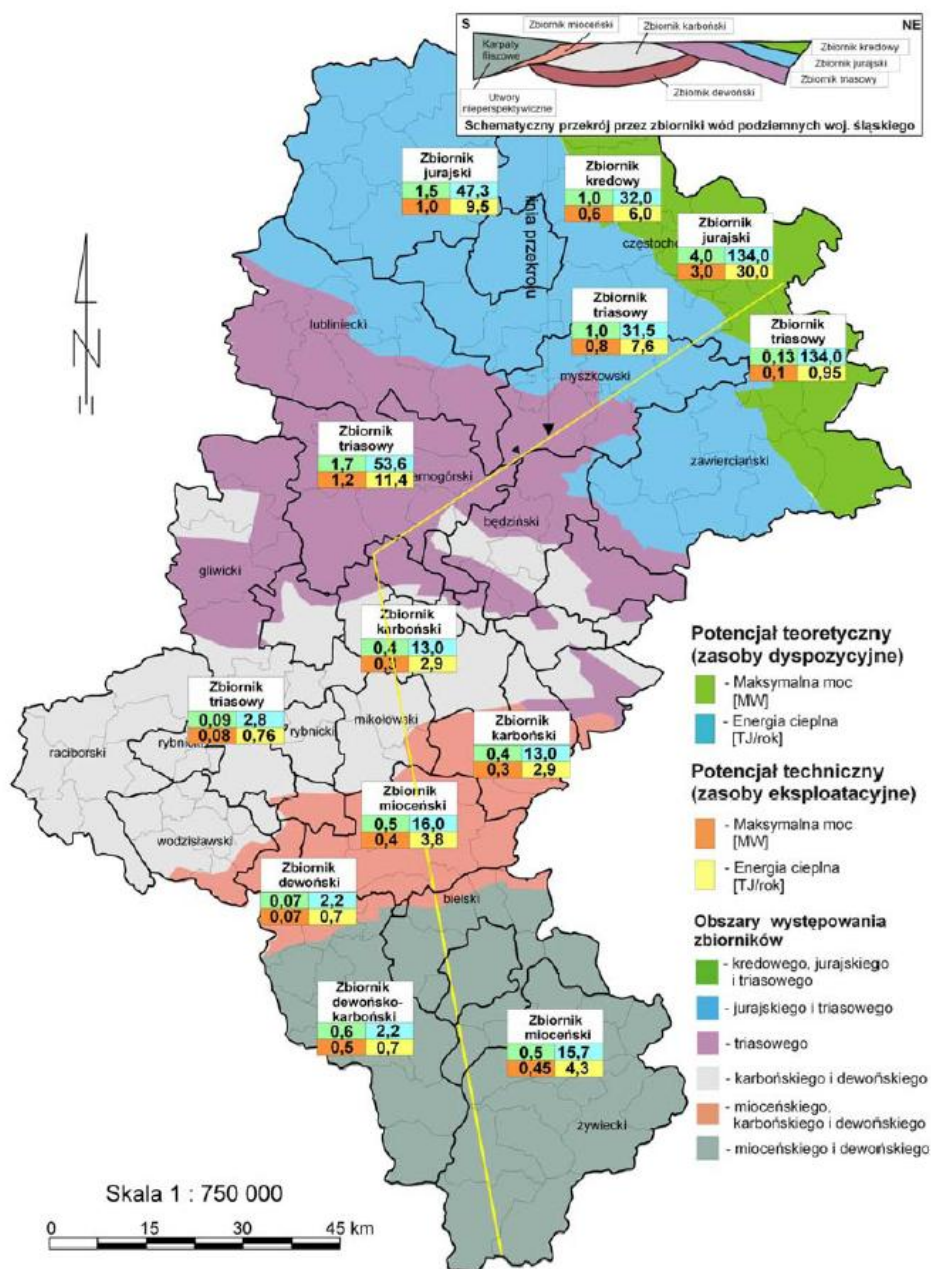


Tabela 8-1 Potencjalne zasoby energii geotermalnej w Polsce

Lp.	Nazwa okręgu	Powierzchnia obszaru, km <sup>2</sup>	Objętość wód geotermalnych, km <sup>2</sup>	Zasoby energii cieplnej, mln tpu
1.	grudziądzko – warszawski	70 000	2 766	9 835
2.	szczecińsko – łódzki	67 000	2 854	18 812
3.	przedsudecko – północnoświętokrzyski	39 000	155	995
4.	pomorski	12 000	21	162
5.	lubelski	12 000	30	193
6.	przybałtycki	15 000	38	241
7.	podlaski	7 000	17	113
8.	przedkarpcki	16 000	362	1 555
9.	karpcki	13 000	100	714
<b>RAZEM</b>		<b>251 000</b>	<b>6 343</b>	<b>32 620</b>

Łączne zasoby ciepłe wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 32,6 mld tpu (ton paliwa umownego). Wody zawarte w poziomach wodonośnych występujących na głębokościach 100 – 4000 m mogą być gospodarczo wykorzystywane jako źródła ciepła praktycznie na całym obszarze Polski. Pod względem technicznym stosowanie ich jest możliwe, wymaga to natomiast zróżnicowanych i wysokich nakładów finansowych.

Wody geotermalne wypełniają wielopiętrowe i różnowiekowe piaszczyste i węglanowe zbiorniki skalne na Niżu Polskim i w Karpatach, a skumulowana w nich energia jest energią odnawialną i ekologiczną.



**Rysunek 8-8 Zasoby energii geotermalnej na terenie województwa śląskiego**

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Na podstawie powyższego rysunku obszar miasta Bielsko – Biała leży w rejonie Zbiornika Miocenińskiego charakteryzującego się:

1. Potencjałem teoretycznym (zasoby dyspozycyjne) równym:

- 0,5 MW (moc maksymalna),
- 15,7 TJ/rok (energia cieplna).

2. Potencjałem technicznym (zasoby eksploatacyjne) równym:

- 0,45 MW (moc maksymalna),

- 4,3TJ/rok (energia cieplna).

Potencjały te są nieznaczne, a pozyskanie energii geotermalnej wiąże się z koniecznością poniesienia wysokich nakładów inwestycyjnych.

Alternatywą dla dużych systemów energetyki geotermalnej mogą być inne rozwiązania wykorzystujące energię skumulowaną w gruncie, takie jak pompy ciepła czy układy wentylacji mechanicznej współpracujące z gruntowymi wymiennikami ciepła.

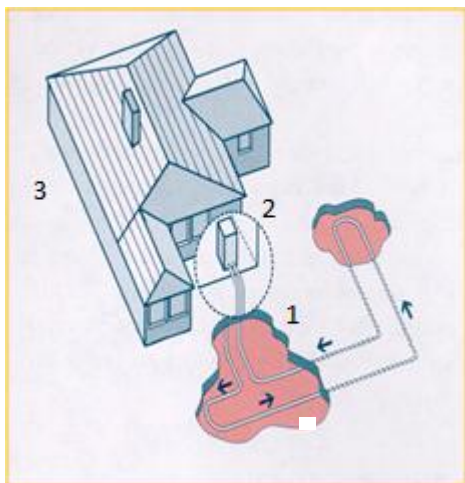
Proponuje się zatem wspieranie przez gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących tego typu rozwiązania w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

Na terenie miasta Bielsko - Biała potencjał energii geotermalnej obecnie jest wykorzystywany przez około 42 pompy ciepła o łącznej produkcji ciepła około 3500 MWh.

### **Zastosowanie pomp ciepła**

Pompa ciepła jest urządzeniem, które odbiera ciepło z otoczenia – gruntu, wody lub powietrza – i przekazuje je do instalacji c.o. i c.w.u., ogrzewając w niej wodę (rysunek poniżej), albo do instalacji wentylacyjnej ogrzewając powietrze nawiewane do pomieszczeń. Przekazywanie ciepła z zimnego otoczenia do znacznie cieplejszych pomieszczeń jest możliwe dzięki zachodzącym w pompie ciepła procesom termodynamicznym. Do napędu pompy potrzebna jest energia elektryczna. Jednak ilość pobieranej przez nią energii jest około 3-krotnie mniejsza od ilości dostarczanego ciepła.

Pompy ciepła najczęściej odbierają ciepło z gruntu. Niezbędny jest do tego wymiennik ciepła wykonany przeważnie z rur z tworzywa sztucznego układanych pod powierzchnią gruntu. Przepływający nimi czynnik ogrzewa się od gruntu, który na głębokości 2 m pod powierzchnią ma zawsze dodatnią temperaturę. Za pośrednictwem czynnika ciepło dostarczane jest do pompy. Najczęściej spotykanymi wymiennikami są wymienniki gruntowe i w zależności od sposobu ułożenia (jedna lub dwie płaszczyzny, spirala) trzeba na nie przeznaczyć powierzchnię od kilkudziesięciu do kilkuset metrów kwadratowych. Dwie spośród wielu wartości, które charakteryzują pompy ciepła to: moc grzewcza oraz pobór mocy elektrycznej. Stosunek tych wartości określany jest jako współczynnik efektywności pompy ciepła (COP). Aby uzyskać dobry efekt ekonomiczny i ekologiczny wartość COP nie powinna być mniejsza od 3,5. Poglądowy schemat instalacji pompy ciepła w domu jednorodzinnym pokazano poniżej.



1. Wymiennik gruntowy
  - grunt
  - woda gruntowa
  - woda powierzchniowa
2. Pompa ciepła
3. Wewnętrzna instalacja grzewcza/chłodnicza
  - przewody tradycyjne

**Rysunek 8-9 Schemat instalacji pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym**

Moc cieplna pompy jest podawana w ściśle określonym zakresie temperatur, który z kolei zależy od rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Moc pompy ciepła dobiera się na podstawie uprzednio oszacowanego zapotrzebowania cieplnego budynku.

Współczynnik efektywności w sprężarkowych pompach ciepła jest tym wyższy, im mniejsza jest różnica temperatur pomiędzy górnym a dolnym źródłem.

Parametrami określającymi ilościowo dolne źródło ciepła są: zawartość ciepła, temperatura źródła i jej zmiany w czasie; natomiast od strony technicznej istotne są: możliwość ujęcia i pewność eksploatacji.

Górne źródło ciepła stanowi instalacja grzewcza, jest ono więc tożsame z potrzebami cieplnymi odbiorcy. Parametry techniczne pomp ciepła ograniczają ich przydatność do następujących celów:

- ogrzewania podłogowego: 25 - 30°C
- ogrzewania sufitowego: do 45°C
- ogrzewania grzejnikowego o obniżonych parametrach: np. 55/40°C
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej: 55 - 60°C
- niskotemperaturowych procesów technologicznych: 25 - 60°C.

Ze względów ekonomicznych oraz strat wynikających z przesyłu ciepła, pompy ciepła winno się montować w pobliżu źródeł ciepła, zarówno dolnego jak i górnego.

Przystępując do oceny efektywności ekonomicznej zastosowania pomp ciepła warto pamiętać, że energia elektryczna stosowana do napędu sprężarki jest zdecydowanie najdroższa spośród dostępnych nośników, zatem o opłacalności decydować będzie przede wszystkim średnia efektywność energetyczna w rocznym okresie eksploatacji urządzenia, natomiast przy dobrze zaizolowanym budynku konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacji są tylko paliwa stałe, a z nimi wiąże się już zdecydowanie większa lokalna emisja oraz mniejsza wygoda obsługi. Nie

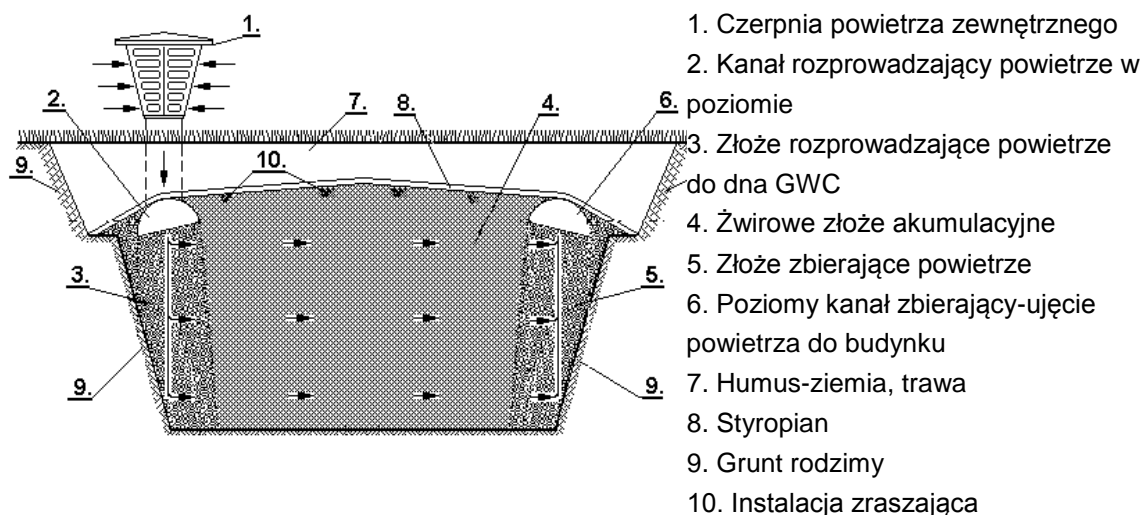
bez znaczenia są również stosunkowo duże koszty inwestycyjne, które dla domku jednorodzinnego wahają się w zależności od rodzaju technologii w granicach 30 do 50 tys. zł. Podejmując decyzję o zastosowaniu pomp ciepła należy bardzo starannie przeanalizować celowość takiej inwestycji, a w szczególności porównać z innymi możliwymi do zastosowania źródłami ciepła.

### Zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła

Gruntowy wymiennik ciepła jest dobrym uzupełnieniem systemu wentylacyjno-grzewczego budynku gdy współpracuje z układem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Może on być wykonany jako rurociąg zakopany w ziemi, którym przepływa powietrze wentylacyjne lub jako wymiennik ze złożem żwirowym.

W gruncie panuje prawie stała temperatura około 4°C - czyli temperatura panująca na głębokości około 1,5 metra pod powierzchnią ziemi. Wprowadzone do wymiennika powietrze zewnętrzne ogrzewa się wstępnie zimą. Latem gruntowy wymiennik ciepła spełnia rolę najtańszego klimatyzatora – obniża temperaturę powietrza wprowadzanego do budynku o kilka stopni.

Konstrukcja żwirowego GWC zaprojektowana jest jako naturalne złożo czystego płukanego żwiru umieszczonego w gruncie. Przepływające powietrze przez żwir (w zależności od pory roku) jest latem ochładzane i osuszane, zimą podgrzewane i nawilżane, a przez cały rok filtrowane z pyłków roślin i bakterii. Bezpośredni kontakt złoża z otaczającym gruntem rodzimym ułatwia szybką regenerację temperatury złoża. Schemat budowy złoża pokazano na poniższym rysunku.



źródło: [www.taniaklima.pl](http://www.taniaklima.pl)

Rysunek 8-10 Schemat złoża gruntowego wymiennika ciepła

Wg danych z wykonanych pomiarów na istniejącej instalacji tego typu w dużym budynku biurowym przy temperaturze zewnętrznej około -20°C wymienniki podgrzewały powietrze do



0°C, w przypadku wyłączenia ich na okres nocny. Przy pracy bez przerwy temperatura powietrza za wymiennikami spadła do -5°C.

Podczas lata przy temperaturze zewnętrznej 24°C, za wymiennikami uzyskano temperaturę 14°C, co pozwala na poprawę mikroklimatu w budynku.

**Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania pompy ciepła na potrzeby ogrzewania pomieszczeń w domu jednorodzinnym w programie RETScreen International**



Założenia do analizy:

Analizę techniczno-ekonomiczną dla zastosowania sprężarkowej pompy ciepła jako źródła ciepła do celów grzewczych przeprowadzono porównując to rozwiązanie techniczne jako alternatywne dla źródła węglowego i źródła ciepła na gaz ziemny dla budynku z zaprojektowaną instalacją wodną c.o., przystosowaną do parametrów niskotemperaturowych.

Obliczenia przeprowadzono dla budynku mieszkalnego o następującej charakterystyce:

- budynek jednorodzinny o powierzchni użytkowej 112 m<sup>2</sup>,
- jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło wynosi 71 W/m<sup>2</sup>,
- zapotrzebowanie na moc na potrzeby ogrzewania około 8 kW,
- jednostkowe zużycie ciepła wynosi 0,58 GJ/m<sup>2</sup>,
- zużycie ciepła 65 GJ/rok.

*Dane techniczno-ekonomiczne dla źródeł ciepła:*

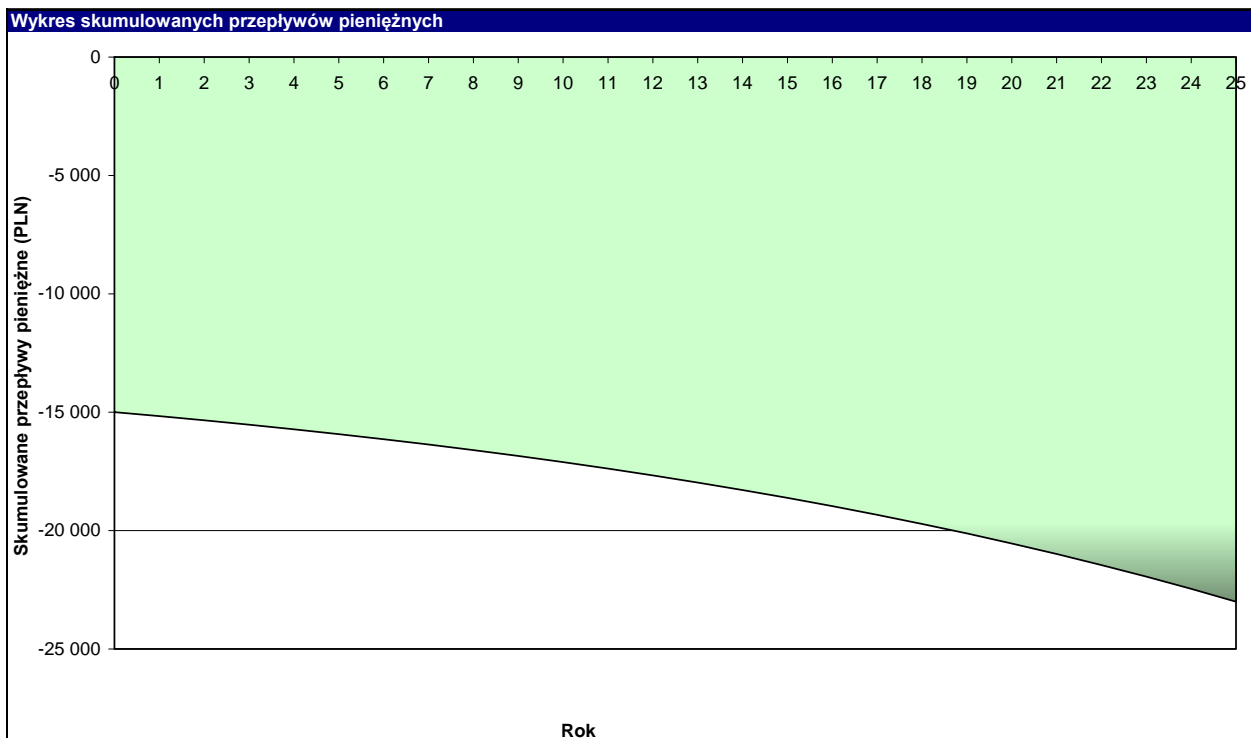
Ogrzewanie za pomocą pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym poziomym

- cena - energia elektryczna: ok. 0,60 zł/kWh,
- współczynnik efektywności systemu grzewczego (COP): 3.5,
- koszt instalacji źródła: 35 000 zł (od kosztu pompy ciepła odjęto koszt kotła węglowego na ekoret 10 000 zł, a w przypadku kotła gazowego – 12 000 zł),
- roczny koszt ogrzewania: 2 904 zł/rok.

Ogrzewanie za pomocą kotła węglowego niskotemperaturowego z automatycznym podajnikiem:

- cena - węgiel ekoret: 900 zł/Mg z VAT i transportem,
- wartość opałowia paliwa 25 MJ/kg,
- sprawność systemu grzewczego: 80%,
- roczny koszt ogrzewania: 2 744 zł/rok.



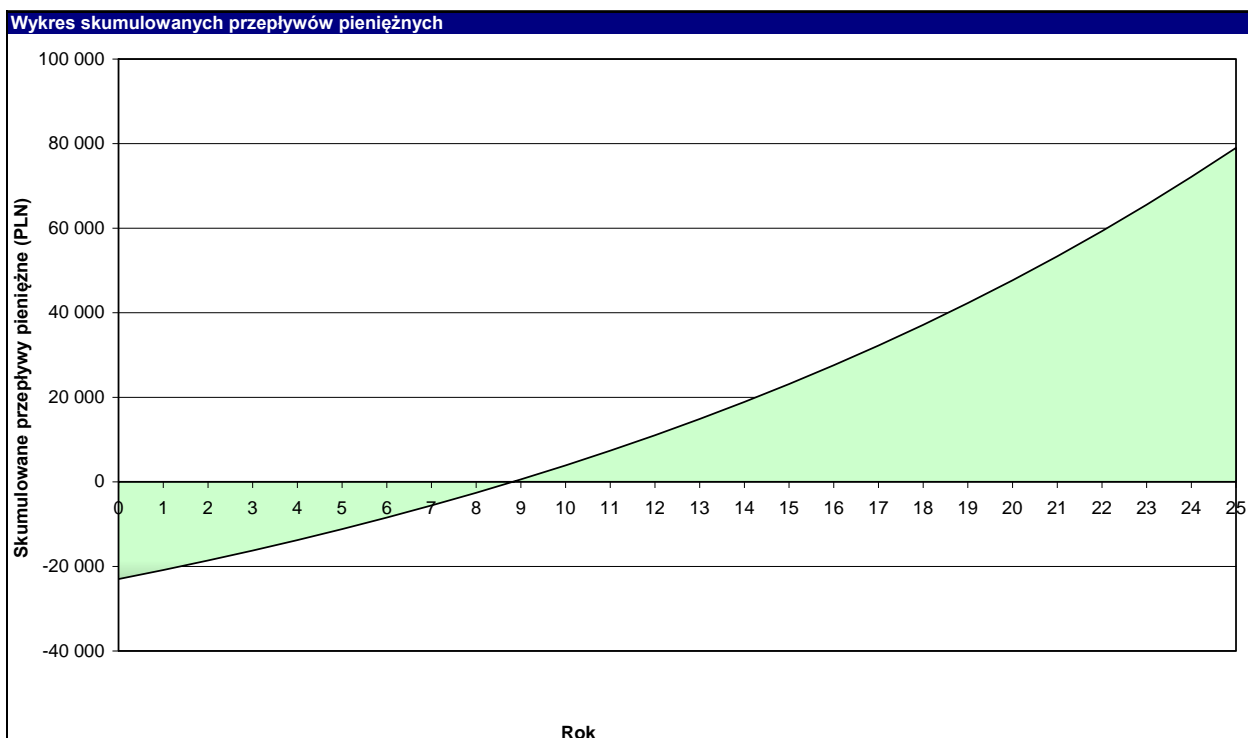


Rysunek 8-11 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.o. z paliwa węglowego - bez dotacji

Ogrzewanie za pomocą kotła gazowego, niskotemperaturowego:

- cena - gaz ziemny: 2,16 zł/m<sup>3</sup> z VAT,
- wartość opałowa paliwa 35,6 GJ/m<sup>3</sup>,
- sprawność systemu grzewczego: 88%,
- roczny koszt ogrzewania: 4 406 zł/rok.





Rysunek 8-12 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.o. z paliwa gazowego - bez dotacji

Na podstawie powyższych danych i przy przyjętych założeniach opłacalność zastosowania pomp ciepła występuje w przypadku porównania do gazu ziemnego.

### 8.3 Energia spadku wody

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zaporą). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%).

Polska leży na terenach o niewielkich zasobach wodnych, których wykorzystanie dla celów energetycznych jest poważnie ograniczone (w niektórych krajach jak np. w Norwegii elektrownie wodne pokrywają zapotrzebowanie na energię elektryczną prawie w 100%). Ze względu na deficyty wody (szczególnie w okresie niskich stanów) przy istniejącej i planowanej zabudowie rzek, priorytet mają zagadnienia gospodarki wodnej.

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane. Warunki do rozwoju małej energetyki wodnej są zróżnicowane. Generalnie o potencjalnych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

W chwili obecnej na terenie miasta Bielsko - Biała brak elektrowni wodnych.

## 8.4 Energia słoneczna

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza.

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych.

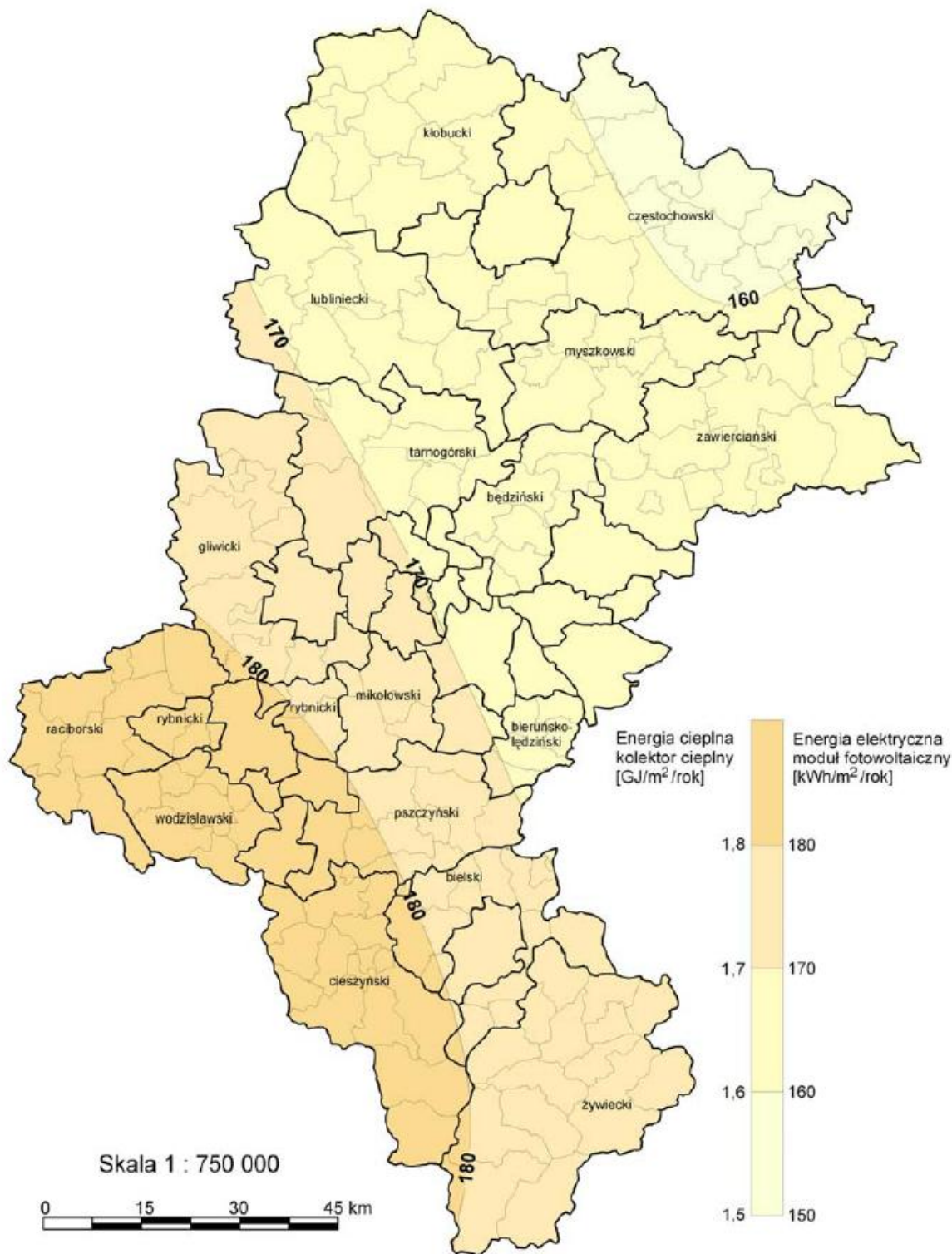
Ze względu na wysoki udział promieniowania rozproszonego w całkowitym promieniowaniu słonecznym, praktycznego znaczenia w naszych warunkach nie mają słoneczne technologie wysokotemperaturowe oparte na koncentratorach promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok.

Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Ze względu na fizykochemiczną naturę procesów przemian energetycznych promieniowania słonecznego na powierzchni Ziemi, wyróżnić można trzy podstawowe i pierwotne rodzaje konwersji:

- konwersję fotochemiczną energii promieniowania słonecznego prowadzącą dzięki fotosyntezie do tworzenia energii wiązań chemicznych w roślinach w procesach asymilacji,
- konwersję fototermiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego na ciepło,
- konwersję fotowoltaiczną prowadzącą do przetworzenia energii promieniowania słonecznego w energię elektryczną.

Potencjał techniczny wykorzystania energii słonecznej w procesie konwersji fototermicznej (instalacje z kolektorami słonecznymi) oraz fotowoltaicznej (układy ogniw fotowoltaicznych) pokazano na poniższym rysunku. Potencjał ten uwzględnia sprawność przetwarzania energii promieniowania słonecznego na ciepło i energię elektryczną.



Rysunek 8-13 Techniczne zasoby energii słonecznej (z uwzględnieniem sprawności przetwarzania energii) na terenie województwa śląskiego

źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Nie istnieją środki prawne, które nakazywałyby montaż urządzeń typu kolektor słoneczny, ogniwo fotowoltaiczne, niemniej jednak zaleca się promowanie tego typu rozwiązań, jako korzystnych głównie pod względem ekologicznym.

Kolektory jako urządzenia o dość niskich parametrach pracy znakomicie nadają się do ogrzewania wody w basenach kąpielowych. Często w takich przypadkach kolektory wspomagają nie tylko ogrzewanie wody basenu, ale także jak już wspomniano produkcję wody użytkowej, w mniejszym stopniu, wody w obiegu centralnego ogrzewania. Układy takie sprawdzają się w obiektach o dużym i równomiernym zapotrzebowaniu na c. w. u.

Na terenie miasta obecnie znajdują się kolektory słoneczne o łącznej powierzchni około 8 445m<sup>2</sup>, które wyprodukowały w 2014 roku 4 000 MWh ciepła.

Coraz bardziej interesujące jest stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej w układach fotowoltaicznych, hybrydowych i podobnych z uwagi na malejący koszt inwestycyjny tego typu instalacji. Koszt małych instalacji fotowoltaicznych kształtuje się na poziomie 6 zł/W mocy zainstalowanej (koszt ten spadł w stosunku do 2002 roku o ponad 2 razy). Jednostkowy koszt większych instalacji jest jeszcze niższy. Wraz z rozwojem tej technologii rośnie również sprawność instalacji fotowoltaicznych (w chwili obecnej sprawność ogniw fotowoltaicznych waha się w granicach od 14-17%).

Na terenie miasta Bielsko – Biała znajdują się instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 41,55 kW.

Poniżej omówiono uwarunkowania prawne związane z budową instalacji fotowoltaicznych.

Elektrownie fotowoltaiczne można podzielić na trzy grupy:

- Mikroinstalacja – elektrownia fotowoltaiczna do 40 kW,
- Mała elektrownia fotowoltaiczna – system o mocy od 40 do 200 kW,
- Duża elektrownia fotowoltaiczna – system o mocy powyżej 200 kW.

Dla zainstalowania mikroinstalacji nie jest wymagane posiadanie koncesji na produkcję energii elektrycznej. Przyłączenie mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej odbywa się na podstawie umowy o przyłączenie do sieci po spełnieniu warunków przyłączenia, o ile wnioskodawca chce przyłączyć instalację, której moc przekracza otrzymane warunki przyłączenia. W innym przypadku przyłączenie do sieci podlega zgłoszeniu i zainstalowaniu odpowiednich układów zabezpieczających i pomiarowo – rozliczeniowych.

Sprzedawanie energii elektrycznej do krajowego systemu elektroenergetycznego z instalacji wytwórczej o mocy od 40 do 200 kW, w obecnie funkcjonującym systemie prawnym nie wymaga posiadania koncesji, jeżeli wytwarzanie energii elektrycznej dotyczy jej przeznaczenia na własne potrzeby.

Niezależnie od tego małe instalacje fotowoltaiczne od 40 do 200 kW wiążą się z koniecznością:

- wpisu do rejestru wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji (rejestr ten prowadzi Prezes Urzędu Regulacji Energetyki),
- sporządzania projektu budowlanego i uzyskania pozwolenie na budowę.

W przypadku ewentualnej decyzji przedsiębiorstwa w zakresie budowy instalacji o mocy wyższej od 200 kWp procedury są znacznie bardziej utrudnione, gdyż wymagane jest dodatkowo:

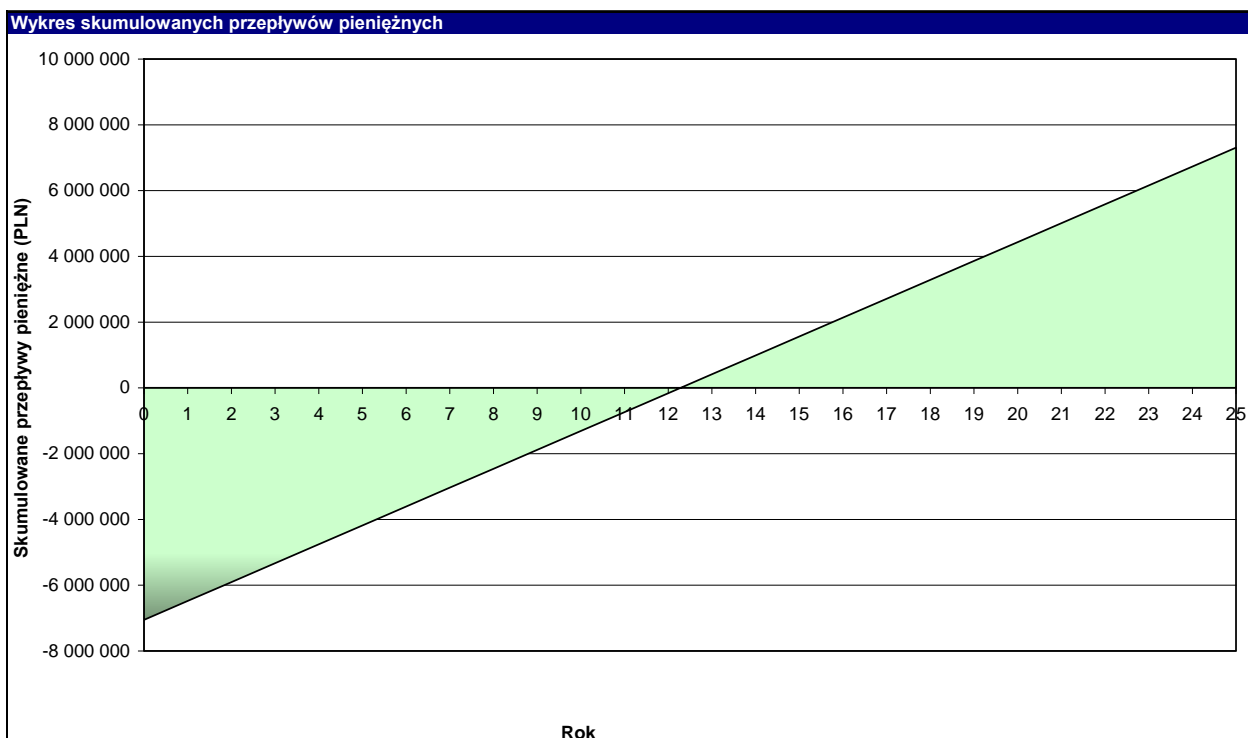
- przygotowanie koncepcji technicznej w zakresie doboru mocy farmy fotowoltaicznej, wyboru urządzeń, rozplanowania modułów fotowoltaicznych,
- uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy lub wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- przygotowanie wniosku o wydanie warunków przyłączenia do OSD,
- uzyskanie decyzji środowiskowej dopuszczającej budowę elektrowni PV w przypadku, gdy teren zabudowany jest większy niż 1 ha. W przypadku terenów ochronnych obowiązek uzyskania decyzji środowiskowej jest już dla obszaru zabudowy powyżej 0,5 ha,
- wykonanie projektu budowlanego i uzyskanie od Starostwa Powiatowego prawomocnego pozwolenia na budowę,
- sporządzenie projektu wykonawczego i uzyskanie związanych z tym stosownych uzgodnień,
- uzyskanie koncesji po uprzednim uzyskaniu warunków przyłączeniowych,
- uzyskanie zaświadczenia o dopuszczeniu do aukcji. Zaświadczenie jest wydawane przez Prezesa URE na podstawie wniosku. Licytacja ilości wyprodukowanej przez kolejne 15 lat energii na aukcji przeprowadzanej w formie elektronicznej przez URE. Maksymalną kwotę możliwą do zaoferowania przez inwestora ogranicza ogłoszona przez Ministerstwo Gospodarki cena referencyjna która dla instalacji PV o mocy 1MW wynosi 465 zł/MWh. Pula dostępnej na aukcji energii będzie ograniczona rozporządzeniem MG. Prawo do budowy elektrowni będzie przyznawane od najtańszych ofert do najdroższych do wyczerpania puli.

### **Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania układu ogniw fotowoltaicznych w programie RETScreen International**

Założenia:

- cena sprzedaży energii elektrycznej: 180 zł/MWh,
- moc ogniw fotowoltaicznych – 1000 kW,
- sprawność ogniw fotowoltaicznych – 15%,
- stacja meteorologiczna: Katowice - Pyrzowice,
- cena ogniw fotowoltaicznych – ok. 6 mln zł,
- stopa dyskonta inwestycji – 6%,
- żywotność inwestycji – 25 lat,
- opłata zastępcza wynikająca z posiadania zielonego certyfikatu: 200 zł/MWh.





Rysunek 8-14 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – budowa farmy fotowoltaicznej – bez dotacji

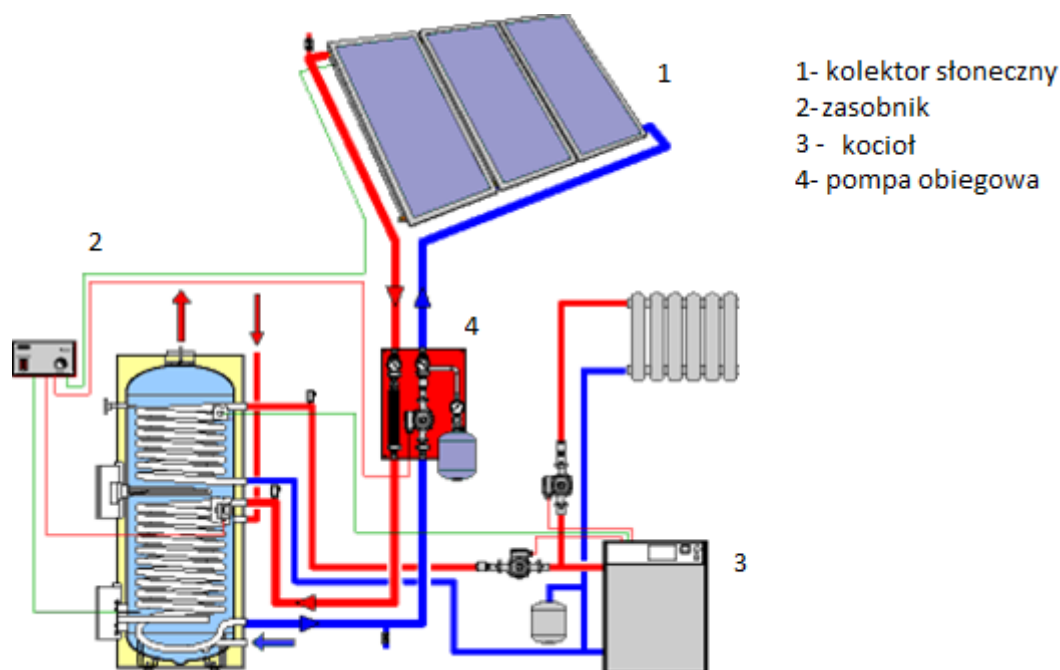
Instalacja kolektorów słonecznych musi być dostosowana do potrzeb odbiorcy oraz warunków związanych np. z usytuowaniem obiektu mieszkalnego oraz musi być również dostosowana do konwencjonalnego systemu grzewczego.

Kryterium klasyfikacji systemów tego typu jest na ogół charakter przepływu czynnika roboczego w układzie.

Instalacje, w których ruch ma charakter naturalny wywołany konwekcją swobodną nazywamy termosyfonowymi (albo pasywnymi), gdy ruch wywołany jest pompą cyrkulacyjną - aktywnymi. Systemy aktywne pośrednie posiadają wymiennik ciepła oddzielający obieg kolektorowy (przepływa w nim czynnik odbierający ciepło w kolektorach słonecznych) od obiegu wody użytkowej. Niezamarzającymi czynnikami roboczymi przepływającymi przez kolektor mogą być roztwory glikolów etylenowych, węglowodorów, olejów silikonowych. Pośrednie systemy znajdują więc przede wszystkim zastosowanie w strefach klimatycznych, gdzie może nastąpić zamarzanie wody. W polskich warunkach klimatycznych ten rodzaj systemu jest szeroko rozpowszechniony. Ułatwia on eksploatację instalacji, gdyż nie powoduje konieczności spuszczenia wody w okresie występowania ujemnych temperatur zewnętrznych, a również umożliwia korzystanie z instalacji w okresie wczesno – wiosennym i późno – jesiennym, gdy występują przymrozki, ale wartości gęstości strumienia energii promieniowania słonecznego mogą być duże i zachęcać do korzystania z systemu. Możliwa jest oczywiście i praca instalacji z niezamarzającym czynnikiem roboczym również zimą przy korzystnych warunkach nasłonecznienia.

W układach pośrednich stosuje się najczęściej tzw. wymiennikowe zasobniki ciepłej wody użytkowej. Wymiennik ciepła może mieć formę spiralnej wężownicy umieszczonej wewnątrz zasobnika ciepłej wody użytkowej lub nawiniętej na obwodzie zbiornika akumulującego.

Na poniższym rysunku zaprezentowano schemat funkcjonalny aktywnego, pośredniego systemu, z wydzielonym wymiennikiem ciepła. Układy takie powinny być systemami towarzyszącymi tradycyjnym instalacjom podgrzewania ciepłej wody użytkowej, gdyż same nie mogą zagwarantować pełnego pokrycia całorocznego zapotrzebowania, w tym również latem, ze względu na możliwość sekwencyjnego występowania ciągu dni pochmurnych.



**Rysunek 8-15 Schemat funkcjonalny instalacji z obiegiem wymuszonym (system aktywny pośredni)**

Koszty inwestycyjne dla układu solarnego na potrzeby c.w.u., dla czteroosobowej rodziny wynoszą w zależności od typu kolektorów słonecznych, a także producenta w granicach od 10000 zł do 15000 zł. Do produkcji ciepłej wody można zastosować z dużym powodzeniem kolektory płaskie. Dla czteroosobowej rodziny wystarczy od 4 do 6 m<sup>2</sup> powierzchni kolektora. Wymagana minimalna pojemność zbiornika ciepłej wody dla czteroosobowej rodziny powinna wynosić 200 l. Zazwyczaj zasobniki ciepłej wody wyposażone są w dodatkową grzałkę elektryczną lub podwójną wężownicę umożliwiającą zimą ogrzewanie wody za pomocą kotła centralnego ogrzewania.

Opłacalność wykorzystania kolektorów słonecznych do produkcji ciepłej wody zależy od wielkości zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz od sposobu jej przygotowywania w stanie istniejącym, z którym porównujemy instalację z kolektorami. Chodzi głównie o cenę energii, którą wykorzystujemy do podgrzewania wody.

Przy dużym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę czas zwrotu kosztów poniesionych na wykonanie instalacji kolektorów słonecznych jest krótszy. Inwestycja jest szczególnie opłacalna dla hoteli, pensjonatów, ośrodków wypoczynkowych, pól namiotowych, basenów i obiektów sportowych



wykorzystywanych w lecie. Może być ona również z powodzeniem stosowana tam gdzie zużywa się duże ilości ciepłej wody.

Korzystne efekty ekonomiczne uzyskuje się także w przypadku kolektorów słonecznych do podgrzewania powietrza np. do suszenia siana.

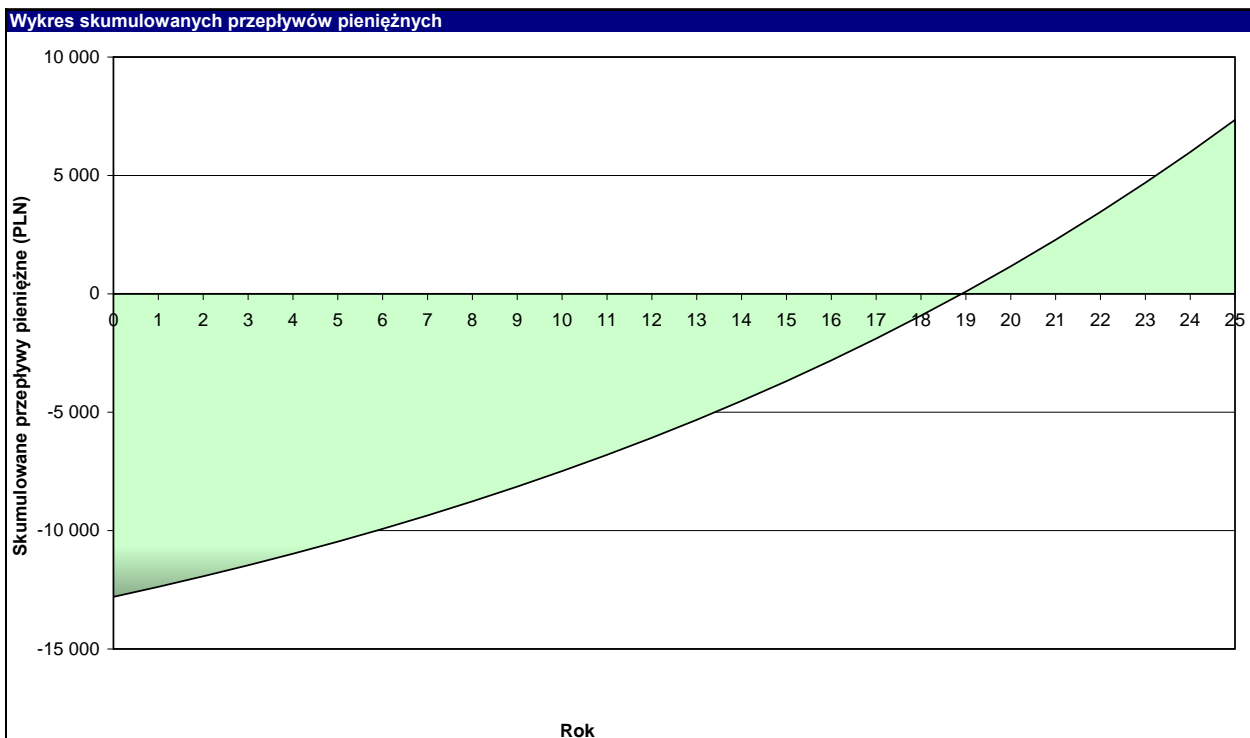
***Przykład analizy techniczno-ekonomicznej dla zastosowania układu solarnego podgrzewania wody w domu jednorodzinnym w programie RETScreen International***

Założenia do analizy:

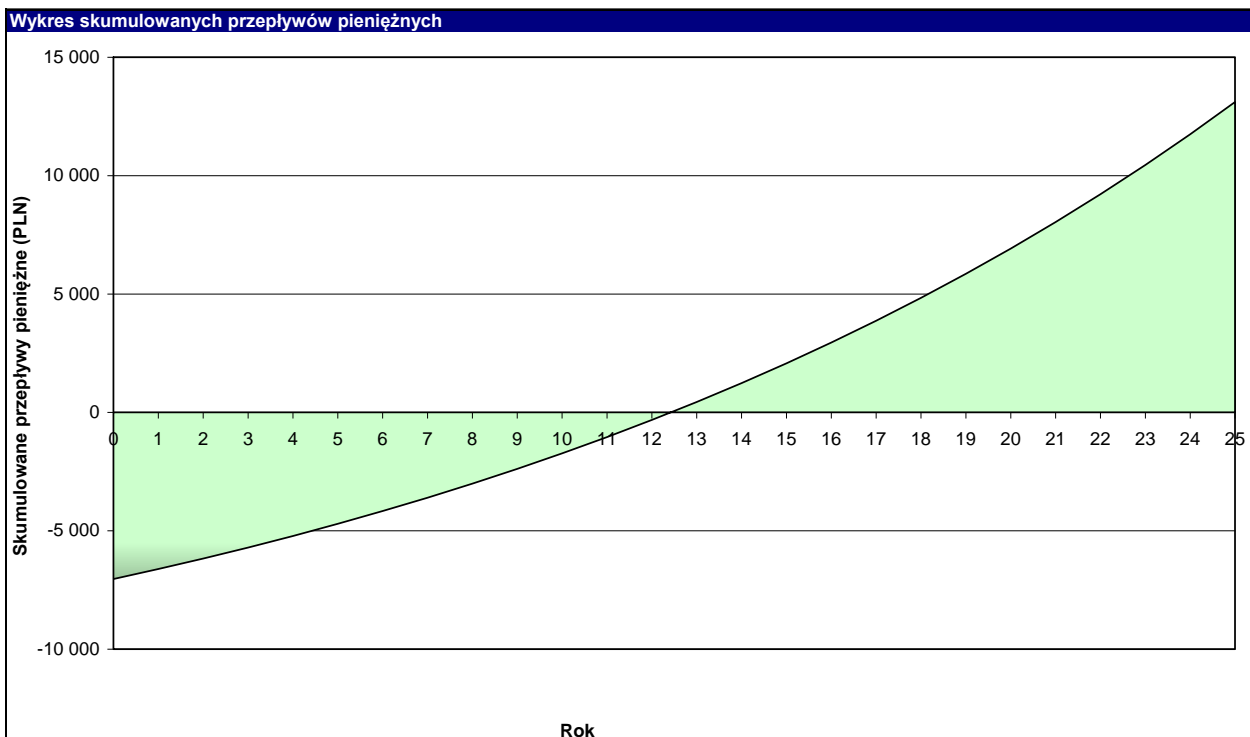
Analiza techniczno-ekonomiczna dla zastosowania układu solarnego jako dodatkowego źródła do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej współpracującego z instalacją c.w.u. ze źródłem węglowym (kocioł dwufunkcyjny węglowy) i z instalacją c.w.u. z akumulacyjnym podgrzewaczem wody zasilanym energią elektryczną.

Założenia:

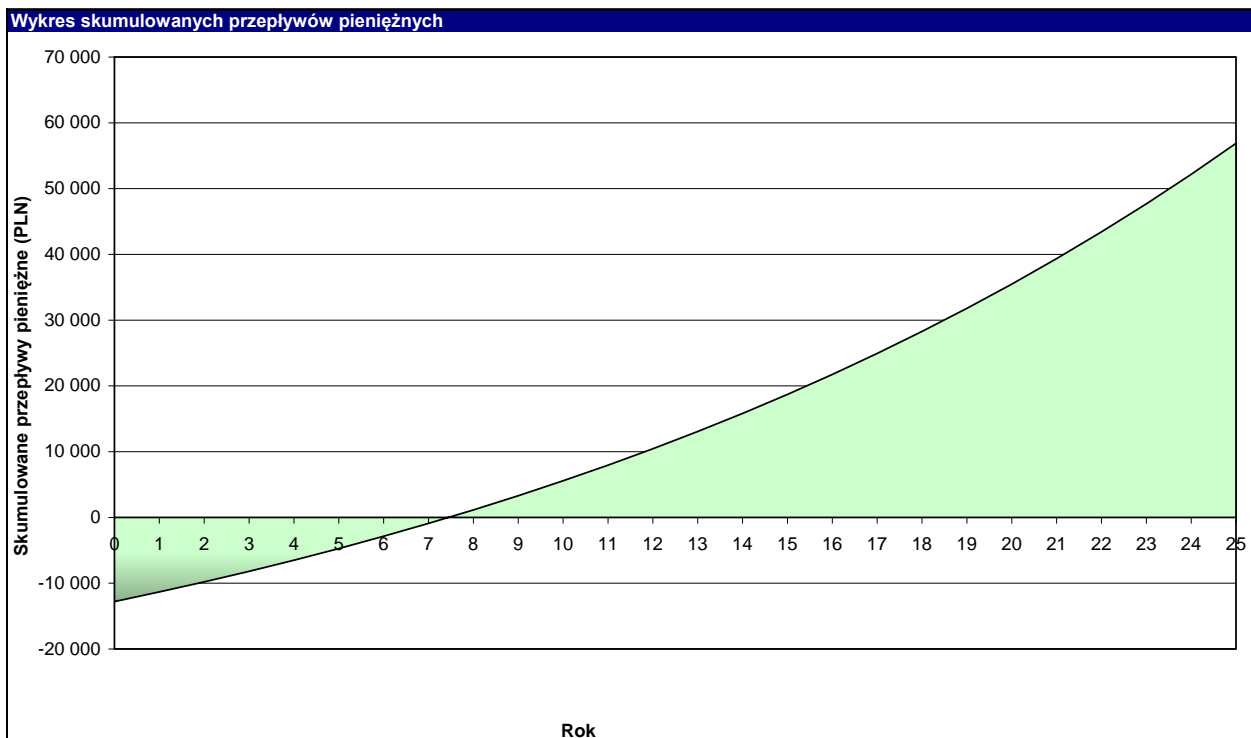
- zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej dla 4-osobowej rodziny mieszkającej w domu jednorodzinnym określono na poziomie 240 l/dobę,
- stacja meteorologiczna: Katowice - Pyrzowice,
- woda jest podgrzewana do 55°C,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem węglowym: 49%,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem na energię elektryczną: 96%,
- całkowita sprawność instalacji c.w.u. ze źródłem na gaz ziemny: 88%,
- koszt instalacji kolektorów słonecznych ok. 11 000 zł,
- cena - gaz ziemny 2,16 zł/m<sup>3</sup> z VAT,
- cena – węgiel kamienny 900 zł/tonę z VAT,
- cena - energia elektryczna: 0,60 zł/kWh.



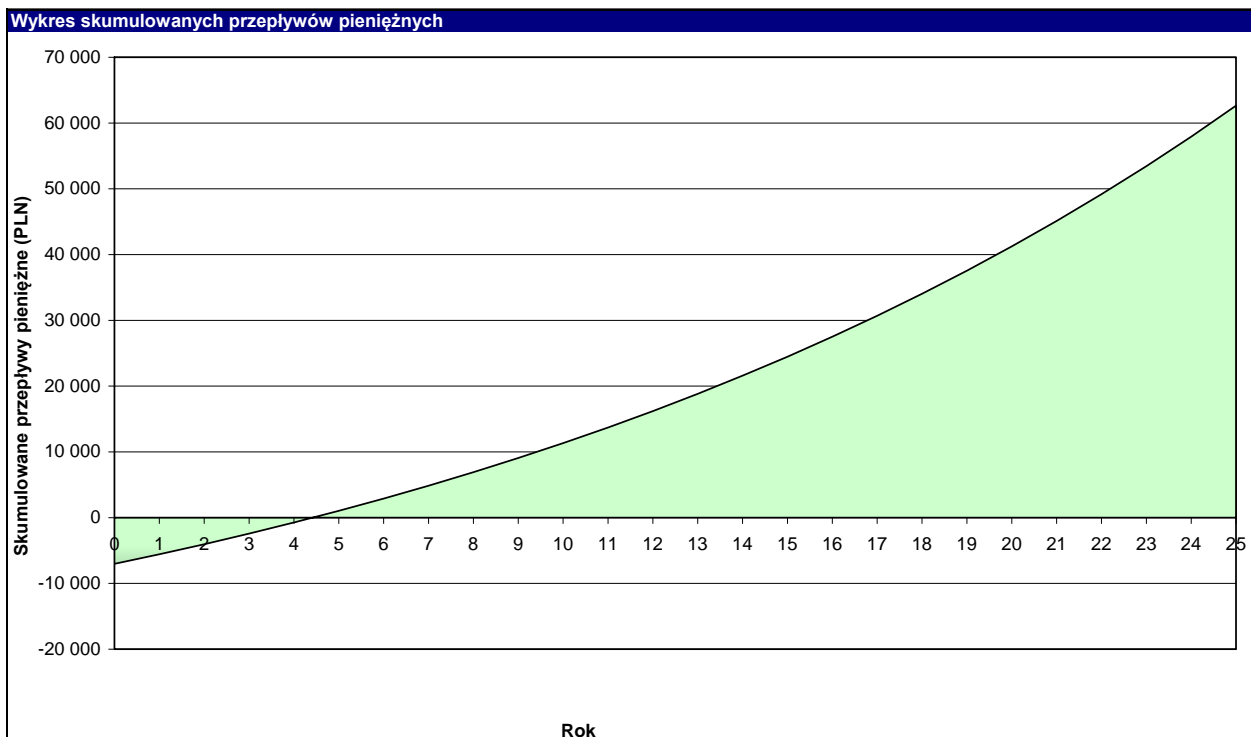
Rysunek 8-16 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z węgla kamiennego – bez dotacji



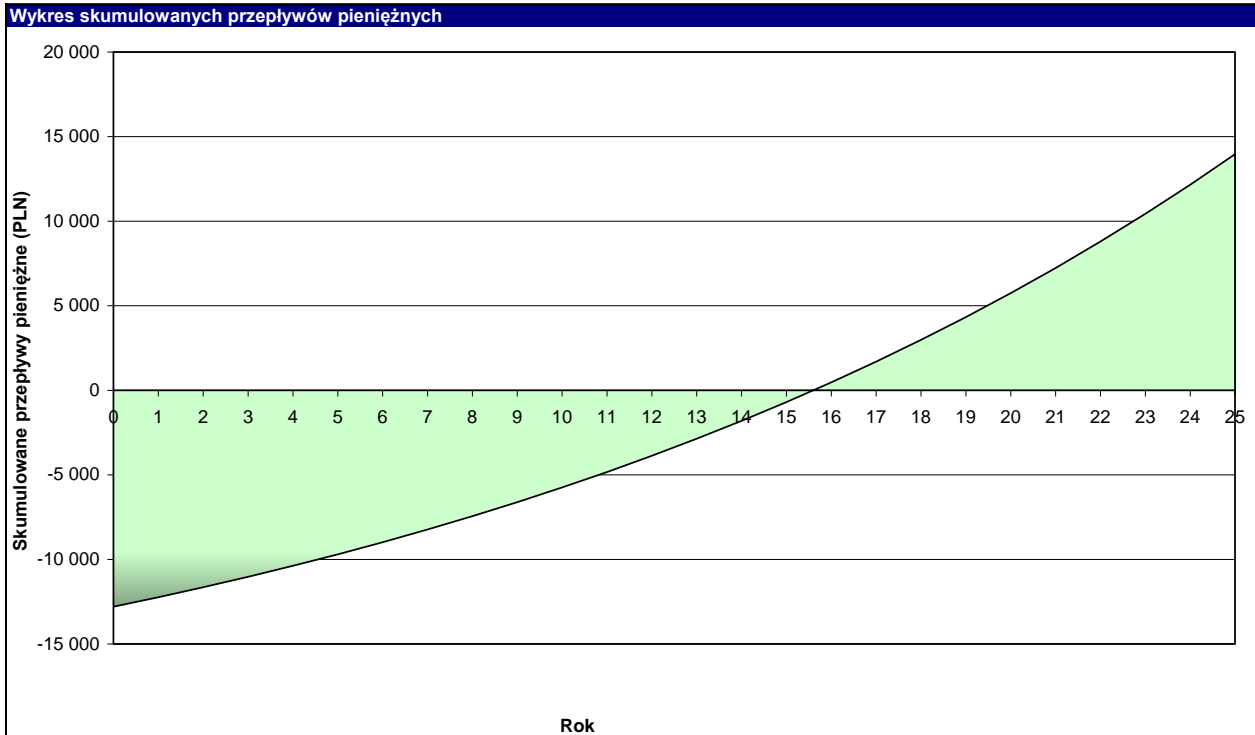
Rysunek 8-17 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z węgla kamiennego - z 45% dotacją



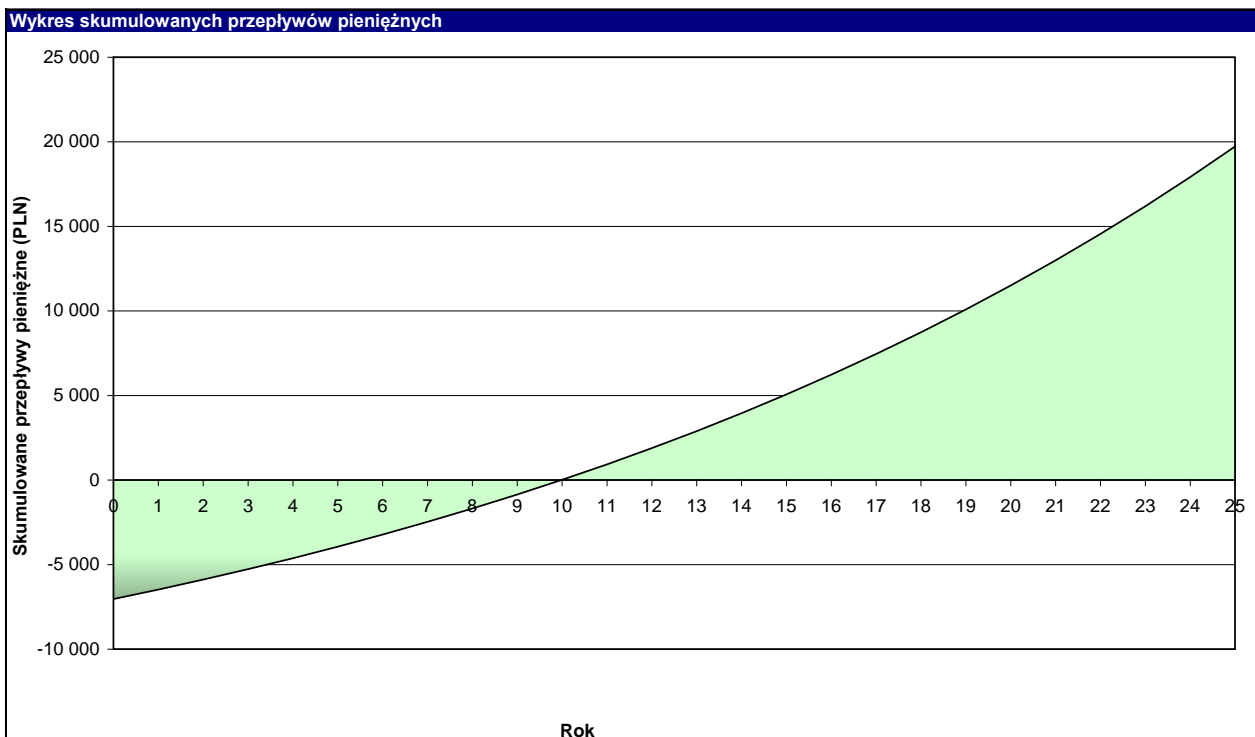
Rysunek 8-18 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z energii elektrycznej – bez dotacji



Rysunek 8-19 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z energii elektrycznej – z dotacją 45%



Rysunek 8-20 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z gazu ziemnego – bez dotacji



Rysunek 8-21 Wykres skumulowanych przepływów pieniężnych – c.w.u. z gazu ziemnego – z dotacją 45%

## 8.5 Energia z biomasy

Biomasa w ujęciu dyrektywy 2009/28/WE to ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

Biomasa jest źródłem energii odnawialnej w największym stopniu wykorzystywanym w Polsce.

Podobnie sytuacja wygląda w województwie śląskim. Na terenie miasta Bielsko - Biała biomasa, głównie w postaci drewna opałowego i odpadów drzewnych, poprodukcyjnych, jest wykorzystywana w mniejszym stopniu. W Polsce z 1 ha użytków rolnych zbiera się rocznie ok. 10 ton biomasy, co stanowi równowartość ok. 5 ton węgla kamiennego. Podczas jej spalania wydzielają się niewielkie ilości związków siarki i azotu. Powstający gaz cieplarniany - dwutlenek węgla jest asymilowany przez rośliny wzrastające na polach, czyli jego ilość w atmosferze nie zwiększa się. Zawartość popiołów przy spalaniu wynosi ok. 1% spalanej masy, podczas gdy przy spalaniu gorszych gatunków węgla sięga nawet 20%.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i innych, słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową np. trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Obecnie w Polsce wykorzystywana w przemyśle energetycznym biomasa pochodzi z dwóch gałęzi gospodarki: rolnictwa i leśnictwa. Najpoważniejszym źródłem biomasy są odpady drzewne i słoma. Część odpadów drzewnych wykorzystuje się w miejscu ich powstawania (przemysł drzewny), głównie do produkcji ciepła lub pary użytkowanej w procesach technologicznych.

W przypadku słomy, szczególnie cenne energetycznie, a zupełnie nieprzydatne w rolnictwie, są słomy rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa. Rocznie polskie rolnictwo produkuje ok. 25 mln ton słomy.

Od kilku lat obserwuje się w Polsce zainteresowanie uprawą roślin energetycznych takich jak np. wierzba energetyczna.

Różnorodność materiału wyjściowego i konieczność dostosowania technologii oraz mocy powoduje, iż biopaliwa wykorzystywane są w różnej postaci. Drewno w postaci kawałkowej, rozdrobnionej (zrębków, ścinków, wiórów, trocin, pyłu drzewnego) oraz skompaktowanej (brykietów, peletów). Słoma i pozostałe biopaliwa z roślinniezdrewniałych są wykorzystywane w postaci sprasowanych kostek i balotów, siewki jak też brykietów i peletów.

Obecnie potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej. Jednak rozwój energetycznego wykorzystania biomasy powoduje wyczerpanie się potencjału biomasy odpadowej, a wówczas przewiduje się intensywny rozwój upraw szybko rosnących roślin na cele energetyczne. Aktualnie zakładane są plantacje roślin energetycznych (uprawy szybko rosnących drzew i traw).

Potencjał energetyczny biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. kukurydza, rzepak, ziemniaki, wierzba krzewiasta, topinambur),
- organiczne pozostałości i odpady, a w tym pozostałości roślin uprawnych.

### Uprawy energetyczne

W Polsce można uprawiać następujące gatunki roślin energetycznych:

- wierzba z rodzaju *Salix viminalis*,
- ślazier pensylwański,
- róża wielokwiatowa,
- słonecznik bulwiasty (topinambur),
- topole,
- robinia akacjowa,
- trawy energetyczne z rodzaju *Miscanthus*.

Spośród wymienionych gatunków tylko: wierzba, ślazier pensylwański i w niewielkim stopniu słonecznik bulwiasty są szerzej uprawiane na gruntach rolnych. Obecnie, najpopularniejszą rośliną uprawianą w Polsce do celów energetycznych jest wierzba krzewiasta w różnych odmianach. Dlatego też w dalszych rozważaniach przyjęto określenie możliwości i ograniczenia produkcji biomasy na użytkach rolnych właśnie w odniesieniu do wierzby.

Wierzbę z rodzaju *Salix viminalis* można uprawiać na wielu rodzajach gleb, od bielicowych gleb piaszczystych do gleb organicznych. Ważnym przy tym jest, aby plantacje wierzby zakładane były na użytkach rolnych dobrze uwodnionych. Optymalny poziom wód gruntowych przeznaczonych pod uprawę wierzby energetycznej to:

- 100-130 cm dla gleb piaszczystych,
- 160-190 cm dla gleb gliniastych.

Możliwości produkcyjne z 1 ha uprawianej wierzby krzewiastej zależą głównie od:

- stanowiska uprawowego (rodzaj gleby, poziom wód gruntowych, przygotowanie agrotechniczne, pH gleb, itp.)
- rodzaju i odmiany sadzonek w konkretnych warunkach uprawy,
- sposobu i ilości rozmieszczania karp na powierzchni uprawy.

Według danych literaturowych z 1 hektara można otrzymać około 30 ton przyrostu suchej masy rocznie. W opracowaniach pojawiają się również mniej optymistyczne dane, które mówią o 15 tonach suchej masy. Oczywiście dane te podawane są przy różnych określonych

warunkach, lecz można liczyć, że bezpieczna wielkość rocznego zbioru suchej masy wierzby z 1 hektara to 20 ton.

Dla określonej wartości opałowej przyjętej na poziomie 18 GJ/t suchej masy (wartość opałowa drastycznie się zmienia w zależności od zawartości wilgoci w biomase, od 6,5 GJ/t przy wilgotności 60% do ok. 18 GJ/t przy wilgotności 10% masy całkowitej). Przy takich założeniach można przyjąć, że z 1 ha upraw wierzby krzewiastej można otrzymać ok. 360 GJ energii paliwa na rok.

**Tabela 8-2 Potencjał teoretyczny oraz techniczny związany z energetycznym wykorzystaniem biomasy dla Bielska - Białej**

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny			Potencjał techniczny		
	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]	Ilość masowa [Mg/rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Moc [MW]
Drewno z gospodarki leśnej	121 680	1 216 800	130,37	3 463	36 017	3,86
Drewno z sadów	315	3 276	0,35	315	3 276	0,35
Drewno z przycinki przydrożnej	977	10 163	1,09	977	10 163	1,09
Słoma	419	4 813	0,52	126	1 444	0,15
Siano	1 025	11 788	1,26	51	589	0,06
Uprawy energetyczne	560	10 087	1,08	168	3 026	0,32
<b>SUMA</b>	<b>124 976</b>	<b>1 256 927</b>	<b>134,7</b>	<b>5 100</b>	<b>54 516</b>	<b>5,8</b>

## 8.6 Energia z biogazu

We wszelkich odpadach organicznych lub odchodach zawierających węglowodany, a w szczególności celulozę i cukry, w określonych warunkach zachodzą procesy biochemiczne nazywane fermentacją. Fermentację wywołują należące do różnych gatunków bakterie, których działanie i znaczenie w tym procesie jest bardzo zróżnicowane, a nawet przeciwstawne.

Teoretycznie w wyniku fermentacji 162 g celulozy otrzymuje się 135 dm<sup>3</sup> gazu zawierającego 50% palnego metanu.

Proces, w skutek którego wytwarzany jest biogaz, polega na fermentacji beztlenowej wywoływanej dzięki obecności tzw. bakterii metanogennych, które w sprzyjających warunkach: temperatura rzędu 30 – 35°C (fermentacja mezofilna) lub 52 – 55°C (fermentacja termofilna), odczyn obojętny lub lekko zasadowy (pH 7 – 7,5), czas retencji (przetrzymania substratu) wynoszący 12-36 dni dla fermentacji mezofilnej oraz 12-14 dni dla fermentacji termofilnej, brak obecności tlenu i światła, zamieniają związki pochodzenia organicznego w biogaz oraz substancje nieorganiczne.



Głównymi składnikami tak powstającego biogazu są metan, którego zawartość w zależności od technologii jego wytwarzania oraz rodzaju fermentowanych substancji może zmieniać się w szerokim zakresie od 40 do 85% (przeważnie 55 – 65%), a pozostałą część stanowi dwutlenek węgla oraz inne składniki w ilościach śladowych. Dzięki tak wysokiej zawartości metanu w biogazie, jest on cennym paliwem z energetycznego punktu widzenia, które pozwala zaspokoić lokalne potrzeby związane m.in. z jego wytwarzaniem. Wartość opałowa biogazu najczęściej waha się w przedziale 19,8 – 23,4 MJ/m<sup>3</sup>, a przy separacji dwutlenku węgla z biogazu jego wartość opałowa może wzrosnąć nawet do wartości porównywalnej z sieciowym gazem ziemnym typu E (dawniej GZ-50). Należy tu zaznaczyć, że produkcja biogazu jest często efektem ubocznym wynikającym z konieczności utylizacji odpadów w sposób możliwie nieszkodliwy dla środowiska. Jedynie w przypadku wysypisk odpadów fermentacja beztlenowa jest procesem samoistnym i niekontrolowanym.

### **Biogaz ze ścieków**

Na terenie miasta funkcjonuje instalacja wykorzystująca biogaz ze ścieków. Działa w ramach oczyszczalni ścieków Aqua S.A.

### **Biogaz z odpadów**

Na terenie miasta funkcjonuje instalacja wykorzystująca biogaz wysypiskowy. Działa w ramach Zakładu Gospodarowania Odpadami.

### **Biogaz z biogazowni rolniczych**

Biogazownie rolnicze to obiekty o stosunkowo małej mocy jednakże produkujące energię w sposób efektywny. Mogą one funkcjonować przy gospodarstwach rolnych, jako ich część składowa i z nich pobierać surowce do biogazu lub stanowić niezależny podmiot obsługujący konkretny teren. Biogazownia jest instalacją umożliwiającą łatwą i szybką fermentację odpadów organicznych, w wyniku której powstaje biogaz stanowiący odnawialne źródło energii. Proces produkcyjny w biogazowniach rolniczych jest niezależny od warunków atmosferycznych i jest realizowany jako produkcja ciągła. Nowo budowane biogazownie są w pełni zautomatyzowane, a do jej obsługi wystarczy minimalna ilość personelu.

W szczelnych i hermetycznych instalacjach biogazowych, wytwarzany jest metan, a z produktów pofermentacyjnych powstaje wysoko wydajny nawóz. Metan znajduje zastosowanie w produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Nawóz produkowany w biogazowniach w postaci granulatu doskonale użyźnia glebę.

Proponuje się, aby potencjał biogazu na terenie miasta Bielsko - Biała był wykorzystywany lokalnie w miejscu jego występowania tzn. w gospodarstwach rolnych.

**Tabela 8-3 Potencjał teoretyczny oraz techniczny związany z energetycznym wykorzystaniem biomasy na terenie miasta**

Rodzaj paliwa	Potencjał teoretyczny		Potencjał techniczny	
	Ogółem		Ogółem	
	Ilość gazu [m <sup>3</sup> /rok]	Ilość energii [GJ/rok]	Ilość gazu [m <sup>3</sup> /rok]	Ilość energii [GJ/rok]
Biogaz - ścieki	1 894 800	40 928	757 920	16 371

## 8.7 Możliwości zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Zagospodarowanie ciepła odpadowego oraz poprawa efektywności wykorzystania tego ciepła w zakładach przemysłowych leży w gestii przedsiębiorców.

## 8.8 Możliwości zagospodarowania istniejących nadwyżek paliw i energii

W rozdziale 5.2.4. opisano działania związane z dociążeniem nowego źródła EC-1 celu przeciwdziałania jego postojowi latem niezbędna jest realizacja działań Tauron Ciepło (we współpracy z miastem Bielsko – Biała) mających na celu znalezienie nowych rynków ciepła w okresie letnim zapewniających wzrost zapotrzebowania o 30 MWt.

Dlatego też rozważa się możliwość wykorzystania nadwyżek do chłodzenia budynków. W tym celu można stosować agregaty napędzane ciepłem. Do tego celu najbardziej wskazane jest stosowanie agregatów adsorpcyjnych, które mogą pracować przy temperaturach zasilania z zakresu 65-70 °C.

Inną możliwością jest zastosowanie agregatów absorpcyjnych, ale to wymagałoby podniesienia temperatury wody sieciowej w okresie letnim, co nie jest wskazane ze względu na specyfikę funkcjonowania i aktualną konfigurację systemu ciepłowniczego.

W Zielonej Górze funkcjonuje produkcja chłodu z ciepła sieciowego w oparciu o agregaty adsorpcyjne. Inwestycja została zrealizowana w ramach wspólnemu projektowi Elektrociepłowni Zielona Góra i działu badań EDF Polska.

Produkcja wody lodowej jest realizowana w agregacie adsorpcyjnym o mocy chłodniczej 50 kW.

Dla przedsiębiorstw ciepłowniczych produkcja wody lodowej w agregatach może być więc sposobem na zwiększenie skojarzonego wytwarzania energii w okresie letnim. Takie rozwiązanie sprawdziłoby się zwłaszcza w budynkach użyteczności publicznej, jak szpitale czy muzea. Zastosowanie agregatów adsorpcyjnych może istotnie zwiększyć efektywność energetyczną kogeneracyjnych instalacji wytwórczych.

Wadą takich rozwiązań są jak na razie ich wysokie koszty inwestycyjne w porównaniu z bardziej popularnymi agregatami sprężarkowymi jednak pod względem eksploatacyjnym mogą

już konkurować cenowo ze sprężarkami zużywającymi znaczną ilość energii elektrycznej. Agregaty adsorpcyjne cechują się również większą trwałości sięgającą 30 lat.

Wytwarzanie chłodu z nadwyżek występujących w systemie ciepłowniczym jest szczególnie ważny w kontekście obserwowanych trendów popularności klimatyzacji oraz występującego deficytu mocy elektrycznej w systemie elektroenergetycznym.

Rekomenduje się zatem możliwość wykorzystania nadwyżek występujących w systemie ciepłowniczym w oparciu o agregaty absorpcyjne.

## 8.9 Możliwości wytwarzania energii elektrycznej i ciepła użytkowego w kogeneracji

W chwili obecnej ciepło i energia elektryczna wytwarzane są w źródłach kogeneracyjnych należących do Tauron Ciepło Zakład Wytwarzania Bielsko – Biała EC1 i EC2. Dodatkowo na terenie miasta pracują 2 agregaty kogeneracyjne o mocy łącznej 536 kW<sub>e</sub>, które są zasilane biogazem z oczyszczalni ścieków AQUA SA w Bielsku-Białej Komorowicach i służą potrzebom własnym oczyszczalni.

## 9. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

Na terenie miasta Bielska-Białej w chwili obecnej występują trzy sieciowe nośniki energii – energia elektryczna, gaz ziemny i ciepło sieciowe. Bielsko-Biała sąsiaduje z następującymi gminami:

- Bestwina,
- Brenna,
- Czechowice-Dziedzice,
- Jasienica,
- Jaworze,
- Kozy,
- Szczyrk,
- Wilamowice,
- Wilkowice.

Na wysłane zapytania dotyczące zakresu współpracy między gminami odpowiedziały wszystkie gminy poza gminą Czechowice - Dziedzice. Dane na temat powiązań z miastem Bielsko-Biała pozyskano z Projektu założeń do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Czechowice – Dziedzice w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Poniżej dokonano opisu powiązań systemów energetycznych na podstawie otrzymanych odpowiedzi na pisma skierowane do sąsiednich gmin, jak również informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych.

### **Bestwina**

Gmina Bestwina posiada powiązania systemu gazowniczego z miastem Bielsko-Biała poprzez gazociąg systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. systemu E.

Istnieją także powiązania w zakresie systemu elektroenergetycznego średniego i niskiego napięcia systemu dystrybucyjnego.

Gmina Bestwina nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Brenna**

Gmina Brenna posiada powiązania z miastem Bielsko-Biała w zakresie systemu elektroenergetycznego średniego i niskiego napięcia systemu dystrybucyjnego.

Gmina Brenna nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Czechowice-Dziedzice**

Gmina Czechowice-Dziedzice posiada powiązania systemów ciepłowniczego, gazowniczego i elektroenergetycznego z miastem Bielsko-Biała.

Czechowice-Dziedzice zasilane są w ciepło ze źródła TAURON Ciepło Sp. z o. o. Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała.

Dla systemu gazowniczego istnieją powiązania poprzez gazociąg systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. systemu E.

Dla systemu elektroenergetycznego istnieją powiązania poprzez sieci średniego i niskiego napięcia systemu dystrybucyjnego..

Gmina Czechowice-Dziedzice nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Zakłada się współpracę miasta Bielsko-Biała z miastem Czechowice-Dziedzice i TAURON Ciepło w zakresie rozwoju rynku c. w. u.

Gmina posiada Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w którym zawarto powyższe informacje.

### **Jasienica**

Gmina Jasienica ma powiązania z miastem Bielsko-Biała w zakresie systemów gazowego i elektroenergetycznego.

Dla systemu gazowniczego istnieją powiązania poprzez gazociąg systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. systemu E.

Dla systemu elektroenergetycznego istnieją powiązania poprzez sieci wysokich, średnich i niskich napięć Krajowego Systemu Elektroenergetycznego przedsiębiorstw Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. oraz TAURON Dystrybucja S. A (linia 220 kV relacji Bielsko-Biała – Łaziska).

Gmina Jasienica nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina posiada Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w którym zawarto powyższe informacje.

### **Jaworze**

Gmina Jaworze ma powiązania z miastem Bielsko-Biała dla systemu gazowniczego poprzez sieci rurociągów średniego ciśnienia (teren gminy Jaworze zasilany jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej Bielsko-Biała Wapienica).

Dla systemu elektroenergetycznego istnieją powiązania poprzez sieci 110/15 kV (teren gminy Jaworze zasilany jest ze stacji transformatorowej GPZ Wapienica).

Gmina Jaworze informuje, iż istnieje możliwość współpracy z miastem Bielskiem-Białą w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub inwestycji z zakresu ochrony środowiska. Współpraca będzie możliwa jedynie w przypadku posiadania środków finansowych przez Gminę Jaworze.

Gmina posiada zaktualizowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w którym zawarto powyższe informacje.

### **Kozy**

Gmina Kozy posiada powiązania z miastem Bielskiem-Białą w zakresie systemów elektroenergetycznego i gazowniczego i systemy te zasilają obiekty z terenu Gminy Kozy. Obszar gminy zasilany jest w energię elektryczną poprzez sieć średniego i niskiego napięcia ze stacji GPZ Metalowe i GPZ Mikuszowice – zlokalizowane na terenie Bielska-Białej. Natomiast zaopatrzenie w gaz realizowane jest poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe również usytuowane w mieście Bielsko-Biała.

W przyszłości Gmina Kozy przewiduje możliwość współpracy z miastem Bielsko-Białą w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska w miarę zapotrzebowania i możliwości finansowych gminy.

Gmina nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

### **Szczyrk**

Gmina Szczyrk posiada powiązania w zakresie systemu elektroenergetycznego z miastem Bielsko-Biała. Gmina Szczyrk jest zasilana w energię elektryczną poprzez GPZ Szczyrk w Szczyрку bezpośrednio lub pośrednio sieciami 110 kV wyprowadzonymi z elektrociepłowni EC Bielsko w Bielsku – Białej i ze stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowie w Bielsku – Białej.

Gmina posiada zaktualizowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w którym zawarto informacje dotyczące współpracy między gminami sąsiednimi.

### **Wilamowice**

Gmina Wilamowice posiada powiązania poprzez sieci średniego i niskiego napięcia systemu dystrybucyjnego.

Gmina Wilamowice nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina posiada Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w którym opisano zakres współpracy z gminami sąsiednimi.

### **Wilkowice**

Gmina Wilkowice posiada powiązania systemu gazowniczego z miastem Bielsko-Biała poprzez gazociąg systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. systemu E.

Istnieją także powiązania systemu elektroenergetycznego poprzez sieci średniego i niskiego napięcia systemu dystrybucyjnego.

Gmina Wilkowice nie wyklucza możliwości współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych i inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Gmina nie posiada Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W załączniku nr 6 zestawiono odpowiedzi gmin ościennych.



## **10. WNIOSKI Z DOKUMENTACJI I PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Dla dokumentu „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielsko - Biała” wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo znak: PZE.7001.3.2015.PB) oraz do Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach (pismo znak: PZE.7001.3.2015.PB) z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach w przedłożonej opinii (pismo nr: NS-NZ.042.178.2015 z dnia 05.10.2015r.) podkreślił, że realizacja przewidzianych działań wpłynie na zmniejszenie zużycia energii i poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym przyczyni się do poprawy stanu środowiska i zdrowia mieszkańców. W uzasadnieniu wskazał również, że charakter planowanych działań oraz cechy obszaru objętego oddziaływaniem nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach w przedłożonym piśmie (pismo nr: WOOŚ.410.450.2015.AB.1 z dnia 6 października 2015 r.) poinformował, że w celu wydania opinii należy przedłożyć przedmiotowy projekt założeń.



## 11. SYSTEM MONITORINGU

### 11.1 Cel monitorowania

Uchwalona przez Radę Miejską „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.

Obecnie w Urzędzie Miasta Bielsko – Biała funkcjonuje narzędzie informatyczne pozwalające na zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej BEN pozwalających na gromadzenie:

- danych o zużyciu paliw,
- kosztów ponoszonych za paliwa,
- danych opisujących podstawowe parametry opisujące budynki.

Ponadto funkcjonuje również system monitorowania stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię w oparciu o arkusz kalkulacyjny gromadzący systematycznie dane od głównych dostawców energii (sieci ciepłowniczej, gazu, energii elektrycznej)

Niezbędny jest rozwój tych narzędzi w oparciu o dostępne obecnie techniki informatyczne.

Potrzeba okresowej oceny stanu realizacji działań oraz aktualizacji i weryfikacji założeń do planu wymagają utrzymywania i doskonalenia systemu monitorowania stanu zaopatrzenia miasta w paliwa i energię. Do najważniejszych zadań monitorowania można zaliczyć:

- możliwość dokonywania okresowych ocen stanu zaopatrzenia miasta pod względem bezpieczeństwa energetycznego, kosztów paliw energii i obciążenia środowiska oraz realizacji założeń do planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- śledzenie zmian zapotrzebowania na sieciowe nośniki energii, szczególnie na dynamicznie zmieniającym się rynku ciepła,
- gromadzenie danych i wykonywanie okresowych diagnoz i kroczącej prognozy dla weryfikacji aktualności przyjętych założeń do przedsięwzięć planów wykonawczych.

Celem tego przedsięwzięcia jest:

- udoskonalenie systemu monitoringu dla zadań jak wyżej,
- przygotowanie okresowych ocen i raportów dla głównych podmiotów lokalnych systemów energetycznych oraz dla władz miasta.

## 11.2 Zakres monitorowania

Jako wskaźniki ocen dotyczących zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe proponuje się przyjąć:

- zmianę (wzrost, spadek) zamówionej mocy w wielkościach bezwzględnych MW i względnie w % do roku poprzedzającego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,
- zmianę (wzrost, spadek) zużycia w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do roku poprzedniego - ogółem i w grupach odbiorców lub taryfowych,
- udziały (%) pokrycia zapotrzebowania na ciepło ze skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- zmiana (wzrost, spadek) strat ciepła od źródeł do odbiorców w wielkościach bezwzględnych GJ/rok i względnie w % do sprzedanego ciepła odbiorcom,
- krocząca prognoza trendu z ostatnich 5 lat, dotycząca zużycia energii elektrycznej, gazu, ciepła sieciowego oraz paliw węglowych (z wykorzystaniem informacji uzyskanych z systemu odbioru popiołów),
- odchylenie prognozy zapotrzebowania na moc i zużycia ciepła wg poszczególnych scenariuszy – ogółem oraz w grupach odbiorców,
- zmiana udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie (na podstawie prowadzonej inwentaryzacji tych źródeł).

### Dla oceny utrzymania bezpieczeństwa energetycznego:

- bezpieczną i uzasadnioną ekonomicznie nadwyżkę zainstalowanej mocy w źródłach i urządzeniach w stosunku do zamówionej mocy przez odbiorców i zamówionej mocy w źródłach przez przedsiębiorstwa dystrybucyjne,
- poziom rentowności przedsiębiorstw energetycznych pozwalający na spłatę inwestycji energetycznych i pokrycie kosztów operacyjnych,
- ważniejsze jakościowe zagrożenia.

### Dla oceny racjonalizacji kosztów usług energetycznych:

- zmiana (wzrost, spadek) średniej ceny sprzedaży ciepła przez źródła ciepła w wielkościach bezwzględnych zł/GJ i względnych w % do ceny roku poprzedzającego, w tym również na tle wskaźnika inflacji,
- zmiana (wzrost, spadek) jednostkowego kosztu ogrzewania u wybranych największych odbiorców ciepła w zł/m<sup>2</sup>rok i względnie do roku poprzedniego, w tym również w warunkach przeliczonych na rok standardowy (umowne stopniodni),
- porównanie średnich cen wytwarzania ciepła na tle 5 - 10 wybranych producentów ciepła o zbliżonej mocy zainstalowanej i wielkości produkcji ciepła,
- porównanie średnich cen zakupu ciepła przez odbiorcę mieszkaniowego dla najbardziej powszechnej taryfy w Bielsku-Białej i umownych warunków (stosunek mocy do zużycia ciepła) na tle 10 wybranych miast o podobnej liczbie mieszkańców i wielkości systemu ciepłowniczego,

- porównanie średnich cen sprzedaży energii elektrycznej i gazu ziemnego (w przypadku terytorialnego różnicowania taryf) w wybranych grupach taryfowych na tle innych przedsiębiorstw energetycznych.

Dla oceny postępu w ograniczaniu obciążenia środowiska przez systemy energetyczne:

- wielkości i zmiany (spadek, wzrost) stężeń zanieczyszczeń powietrza stale monitorowanych, takich jak: pył zawieszony PM10, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzo(a)piren na tle wielkości dopuszczalnych,
- zmiana (spadek, wzrost) udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji i wykorzystaniu ciepła i energii elektrycznej,
- postęp (narastająca liczba) w wymianie nieefektywnych i zanieczyszczających środowisko małych i średnich kotłów węglowych (o mocy do 1 MW) na wysokosprawne i niskoemisyjne źródła ciepła.

Dla oceny realizacji przedsięwzięć założeń do planu:

- stopień realizacji przedsięwzięć,
- istotne zagrożenia realizacji i ich skutki na stan zaopatrzenia w paliwa i energię,
- skoordynowane lub nieskoordynowane plany rozwojowe przedsiębiorstw energetycznych i użytkowników energii w stosunku do założeń.

W trakcie definiowania wskaźników monitoringu należy skorzystać z dostępnych wskaźników GUS oraz wskaźników opracowywanych na potrzeby monitorowania Efektywności Energetycznej w ramach Systemu Analiz Samorządowych prowadzonego przez Związek Miast Polskich.

### 11.3 Rezultaty i harmonogram działań

Rezultaty: Raport podstawowy – raz w roku (za dany rok do końca września roku następnego).

### 11.4 Współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi

Przewiduje się, że w zakresie pozyskiwania danych miasto będzie współpracować z: Przedsiębiorstwem Komunalnym THERMA Sp. z o. o., TAURON Ciepło Sp. z o. o., Polską Spółką Gazownictwa Oddział w Zabrze, TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej, grupami większych odbiorców i innych producentów ciepła i energii elektrycznej.

Wykorzystanie rezultatów

- Prezydent Miasta,

- Partnerzy Projektu,
- Komisje i Rada Miejska Bielska-Białej,
- Społeczność miasta - w zakresie informacji internetowych.



## 12. LOKALNA POLITYKA ENERGETYCZNA MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ

Przez lokalną politykę energetyczną należy rozumieć dążenie do realizacji zadań oraz celów przedstawionych w niniejszym opracowaniu, a ukierunkowanych na podstawowe zadania, postawione przed miastem Bielsko-Biała do realizacji poprzez zapisy zawarte w Ustawie - Prawo energetyczne.

Zadania te w zakresie planowania energetycznego zostały prawnie przypisane gminie w Ustawie - Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 roku. Artykuł 18 ww. ustawy określa, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W ogólnych metodach planowania rozróżnia się następujące etapy:

- (1) ocena przyszłych warunków działania,
- (2) wyznaczenie celów ogólnych i szczegółowych,
- (3) sformułowanie programów działania i ich ocena porównawcza,
- (4) wybór programu – sposobu osiągnięcia celów.

W planowaniu energetycznym mamy najczęściej do czynienia z trzema uniwersalnymi celami w zaopatrzeniu podmiotów gospodarczych i społeczeństwa gminy w energię do roku 2030. Są to:

- (1) Podniesienie jakości powietrza,
- (2) Bezpieczeństwo energetyczne,
- (3) Akceptacja społeczna działań gminy w zakresie energetyki w tym tworzenie warunków dla zdrowego życia mieszkańców, solidarność na rzecz warunków życia przyszłych pokoleń.

Niektóre cele wynikają z uwarunkowań zewnętrznych, np. polityki energetycznej i środowiskowej Unii Europejskiej i Polski. Są więc one niejako wymuszone prawnie np. standardy emisji zanieczyszczeń powietrza czy wielkości zaoszczędzonej energii przez jednostki sektora publicznego. Niektóre zaś są celami lokalnymi wynikającymi z konieczności poprawy stanu istniejącego i potrzeb rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.

Wszystkie jednak mają wpływ na koszty zaopatrzenia gminy w energię. Wielkości celów szczegółowych muszą być przyjmowane rozważnie, na zasadach rozsądnego kompromisu między poziomem technicznego bezpieczeństwa energetycznego (rezerwowanie źródeł energii i sieci energetycznych, awaryjna rezerwa mocy wytwórczych i przesyłowych, itp.) a kosztami zaopatrzenia w energię, które obciążą lokalne podmioty gospodarcze i społeczeństwo. To samo dotyczy jakości środowiska, gdyż coraz czystsze otoczenie (ponadstandardowa jakość) na ogół kosztuje więcej.

Istnieje wiele opcji technicznych (urządzenia wytwarzania, przesyłu i użytkowania energii), opcji paliwowych (węgiel, gaz ziemny i ciekły, produkty ropopochodne, odnawialne źródła energii) i opcji finansowych (instrumenty finansowe), które mogą zapewnić przyszłe (krótko- i długoterminowe) zaopatrzenie w energię.

Planowanie energetyczne ma więc doprowadzić do wyboru takiego scenariusza zaopatrzenia w energię, który ma najniższe koszty i aktywizuje lokalną gospodarkę przy jednoczesnym zachowaniu ochrony środowiska naturalnego.

Jeżeli do tego uwzględnimy:

- dużą niepewność przyszłego otoczenia lokalnych systemów energetycznych (ceny paliw i energii, wpływ rynkowych mechanizmów takich jak ceny pozwoleń na emisję zanieczyszczeń, przychody ze sprzedaży świadectw),
- dynamicznie powstające nowe uregulowania prawne (pakiet klimatyczno-energetyczny),
- świadomość, że dzisiaj podjęte inwestycje i inne przedsięwzięcia energetyczne będą funkcjonować w okresie żywotności urządzeń (nieraz do 40 – 50 lat, ale prawdopodobnie w innych warunkach technologicznych, prawnych i ekonomicznych) to widać, że zadanie planowania energetycznego postawione przed gminami nie jest łatwe.

Tym bardziej potrzebne jest profesjonalne podejście do opracowania planów i wdrożenie procedur monitorowania realizacji oraz okresowej aktualizacji planów.



## 13. PODSUMOWANIE / STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

1. Zawartość opracowania „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska - Białej” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom Ustawy - Prawo Energetyczne oraz umowy pomiędzy Miastem Bielsko-Biała – Urzędem Miejskim w Bielsku-Białej a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Liczba ludności miasta Bielska-Białej wynosi około 173 tysiące mieszkańców. Przewiduje się, że liczba mieszkańców w perspektywie do 2030:
  - pozostanie na stałym poziomie 2014 roku- wg scenariusza C – aktywnego,
  - zmniejszy się o około 3,4% (5 954 osób) wg scenariusza B – umiarkowanego,
  - zmniejszy się o około 14,7% (25 500 osób) wg scenariusza A – pasywnego zgodnie z prognozą GUS.
3. Na podstawie danych przedstawiających stan społeczny i gospodarczy miasta Bielska-Białej można stwierdzić, że nadal występuje szereg negatywnych zjawisk (spadający przyrost naturalny, starzejące się społeczeństwo, itp.). Pozytywne trendy rozwoju to głównie: wyższy od średniej w kraju i w województwie odsetek ludności w wieku produkcyjnym, wysoki i wciąż rosnący udział osób pracujących w stosunku do ogólnej liczby mieszkańców, zwiększająca się liczba podmiotów gospodarczych). Określona polityka miasta w zakresie planowania energetycznego powinna niwelować zjawiska negatywne i wpływać korzystnie na rozwój.
4. Przedstawione scenariusze uwzględniają w następujący sposób warianty:
  - wariant opisujący kryzys gospodarczy w Polsce charakteryzujący się obniżeniem PKB (scenariusz A),
  - wariant opisujący zwiększone wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (scenariusz B i scenariusz C),
  - wariant opisujący zwiększone wykorzystanie skojarzonego rozproszonego wykorzystania energii (scenariusz C),
  - warianty związane z ograniczonymi możliwościami dostawy paliw i energii elektrycznej do miasta Bielsko – Biała (scenariusz A),
  - wariant związany z ograniczeniami w zaopatrzeniu w moc szczytową sieciowego systemu ciepłowniczego na terenie miasta Bielsko – Biała (scenariusz A).
5. Trendy społeczno - gospodarcze miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia trzech scenariuszy rozwoju społeczno – gospodarczego miasta Bielska-Białej do 2030 roku: pasywnego, umiarkowanego oraz aktywnego. Najbardziej prawdopodobny w rozwoju wydaje się być scenariusz B – Umiarkowany.

6. Na podstawie diagnozy stanu istniejącego zapotrzebowanie energetyczne miasta Bielsko-Biała charakteryzują następujące parametry:
- całkowite zapotrzebowanie mocy energetycznej wszystkich nośników – 1407 MW,
  - całkowite roczne zużycie energii w postaci wszystkich nośników – 8 932 TJ/rok,
  - zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 1 145 MW, w tym głównie grupa: mieszkalnictwa 526 MW (46,0%),
  - roczne zapotrzebowanie energii cieplnej na cele: ogrzewania pomieszczeń, przygotowania ciepłej wody użytkowej, bytowe i technologiczne – 4 893 TJ/rok, w tym głównie w grupie mieszkalnictwa: 3 116 TJ/rok (63,7%).
7. W związku z przewidywanym rozwojem podmiotów gospodarczych oraz mieszkalnictwa następuje wzrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne na terenie miasta Bielska-Białej. W scenariuszach rozwoju zakłada się, że obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane do 2014 roku w następującym stopniu:
- Scenariusz „A” – 20%,
  - Scenariusz „B” – 35%,
  - Scenariusz „C” – 50%.
- Przyrost zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikający z chłonności terenów wyznaczonych w istniejących i planowanych do opracowania planach miejscowych (scenariusz B) oszacowano na poziomie:
- potrzeby grzewcze dla nowych terenów wyniosą – 765,1 TJ,
  - zapotrzebowanie na moc grzewczą dla nowych terenów wyniesie – 190,9 MW,
  - zapotrzebowanie na energię elektryczną – 194,8 GWh,
  - zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej – 58,0 MW.
8. Odbiorcami energii w mieście Bielsko-Biała są głównie gospodarstwa domowe (44,7%) oraz obiekty przemysłowe (40,6%), w następnej kolejności obiekty w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa (12,5% udziału w rynku energii) oraz obiekty użyteczności publicznej (1,7%) i oświetlenie uliczne (0,5%).
9. Wielkość rynku ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa, ciepło do celów bytowych oraz ciepło dla przedsiębiorstw produkcyjnych itp.) w zapotrzebowaniu na moc wynosi około 1 145 MW, w zapotrzebowaniu energii 4 893 TJ/rok.
10. Stan powietrza atmosferycznego w mieście Bielsko-Biała przedstawia się jako dostateczny. Głównym problemem z zakresu emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł zlokalizowanych w gminie jest niska emisja zanieczyszczeń z palenisk przydomowych, która

wyraża się w podwyższonym stężeniu pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu (dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz.) zwłaszcza w sezonie grzewczym.

11. Z analizy kosztów ciepła wynika, że najniższy koszt wytworzenia ciepła w przeliczeniu na ilość ciepła użytecznego (potrzebnego do zachowania normatywnego komfortu cieplnego) występuje w przypadku kotłowni zasilanej paliwami stałymi na słomę (w przypadku dostępu do tego paliwa), a w dalszej kolejności na drewno, węgiel do kotłów retortowych. Konkurencyjne pod względem kosztów eksploatacyjnych jest ogrzewanie pompą ciepła, która ponad 2/3 energii potrzebnej do ogrzewania pobiera z gruntu (lub innego źródła), a mniej niż 1/3 w postaci energii konwencjonalnej jaką zazwyczaj jest energia elektryczna. Koszt ogrzewania gazowego porównywalny jest z kosztem ciepła sieciowego. Najwyższe koszty dla przykładowego budynku jednorodzinnego występują w przypadku zasilania w ciepło energią elektryczną, gazem płynnym oraz olejem opałowym.

12. Sposób zasilania rozpatrywanych terenów planuje się następująco:

I. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię cieplną:

1) ustala się zaopatrzenie z sieci ciepłowniczej centralnej

Zgodnie z art. 7b Prawa Energetycznego podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu o mocy szczytowej dla potrzeb ogrzewania wynoszącej co najmniej 50 kW, ma obowiązek zapewnić efektywne energetycznie wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii przez przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej, o ile są możliwości techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej i źródło ciepła spełnia określone wymagania.

2) w przypadku braku technicznych możliwości dostawy ciepła sieciowego dopuszcza się:

- a) stosowanie odnawialnych źródeł energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne,
- b) stosowanie źródeł ciepła zasilanych energią elektryczną, gazem lub olejem,
- c) stosowanie źródeł ciepła na paliwa stałe (w tym biomasy) o sprawności co najmniej 80% i wskaźnikach emisji dla pyłu, CO oraz OGC odpowiadających klasie 5.

II. W zakresie systemu pokrycia potrzeb bytowych:

Wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, płynnego oraz energii elektrycznej.

III. W zakresie systemu zaopatrzenia w energię elektryczną:

Ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących i projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby.

13. Koncesje na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie miasta Bielska-Białej posiadają następujące podmioty:

- TAURON Ciepło sp. z o.o., zwany dalej TAURON Ciepło,

- Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA Sp. z o. o., zwane dalej Therma.

TAURON Ciepło Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała posiada następujące źródła ciepła:

- Elektrociepłownia EC1, zainstalowana moc elektryczna 50,82 MW, zainstalowana moc cieplna 182,4 MW<sub>t</sub>, urządzenia wytwórcze:
  - blok ciepłowniczy z kotłem fluidalnym CFB 219 (firmy Foster Wheeler), turbiną przeciwprężną (firmy Siemens) o mocy elektrycznej 50,82 MW i cieplnej 106,4 MW<sub>t</sub> oraz akumulatorem ciepła o pojemności użytkowej 20 000 m<sup>3</sup>,
  - dwa kotły ciepłownicze gazowo-olejowe (firmy Loos) o mocy cieplnej 38 MW<sub>t</sub> każdy, pracujące jako kotły szczytowo-rezerwowe.
- Elektrociepłownia EC2, zainstalowana moc elektryczna 55 MW, zainstalowana moc cieplna 201,4 MW<sub>t</sub>, urządzenia wytwórcze:
  - blok ciepłowniczy z kotłem fluidalnym OFz 230 (firmy Rafako), turbiną przeciwprężną (firmy Alstom) o mocy elektrycznej 55 MW i cieplnej 112,6 MW<sub>t</sub>,
  - dwa kotły ciepłownicze parowe, olejowe (firmy Sefako) o mocy osiągalnej 44,4 MW<sub>t</sub> każdy, pracujące jako kotły szczytowo-rezerwowe.

Źródło TAURON Ciepło Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała poza miastem Bielsko-Biała zasila także teren miasta Czechowice-Dziedzice.

Przedsiębiorstwo Komunalne THERMA na terenie miasta Bielska-Białej eksploatuje kotłownie lokalne o łącznej mocy nominalnej 5,36 MW. Na terenie miasta PK Therma eksploatuje sieci ciepłownicze o łącznej długości 166,459 km. Są to sieci preizolowane, tradycyjne kanałowe oraz napowietrzne.

Na terenie miasta Bielska-Białej funkcjonują lokalne systemy ciepłownicze użytkowane głównie przez przedsiębiorstwa.

Na podstawie informacji uzyskanych z PK Therma przedsiębiorstwo planuje w latach 2016 oraz 2017-2020 wykonać działania modernizacyjne sieci ciepłowniczych na terenie Bielska-Białej. Wykaz planów przedstawiono w załącznik nr 4.

14. Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego, średniego oraz części sieci wysokiego ciśnienia na terenie miasta Bielsko-Biała jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – Oddział w Zabrze (PSG). Część infrastruktury wysokiego ciśnienia należy do Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach.

Na podstawie informacji Polskiej Spółki Gazownictwa przedsiębiorstwo planuje przedsięwzięcia inwestycyjne związane z przyłączeniami nowych odbiorców oraz modernizacją i odtworzeniem majątku. Szczegółowe informacje na temat planów przedstawiono w załączniku 8.

15. Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Bielska-Białej jest spółka TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Katowicach.

„Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Bielska-Białej odbywa się na:

- wysokim napięciu (stacja 110/SN FSB własności odbiorcy),
- średnim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi 6 i 15 kV
- niskim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi niskiego napięcia,

zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN i SN/nN znajdujących się na terenie miasta Bielska-Białej, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.”.

Ponadto przez teren miasta przebiega dwutorowa linia napowietrzna 220 kV relacji Bieruń – Komorowice – Bujaków, Bujaków – Liskovec, która jest własnością PSE Oddział w Katowicach.

Na terenie miasta Bielska-Białej zlokalizowana jest także następująca infrastruktura elektroenergetyczna będąca własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A.:

- linie średniego napięcia,
- linie niskiego napięcia,
- linie oświetlenia ulicznego niskiego napięcia,
- stacje transformatorowe SN/nN.

Na terenie miasta Bielska-Białej zlokalizowanych jest 646 stacji transformatorowych TAURON Dystrybucja S. A. oraz 105 stacji, które są własnością i w eksploatacji odbiorców.

Na terenie miasta Bielska-Białej zainstalowanych jest łącznie 13 445 opraw oświetlenia ulicznego, będących własnością TAURON Dystrybucja S. A. oraz 4 865 opraw będących własnością gminy. Łączna zainstalowana moc wynosi 2 277,08 kW. W 2014 r. oświetlenie uliczne zużyło 11 714,08 MWh energii elektrycznej, co dało koszt 5 079 563,90 zł.

Obecnie energia elektryczna wytwarzana jest w skojarzeniu z ciepłem w źródle eksploatowanym przez TAURON Ciepło sp. z o.o Zakład Wytwarzania Bielsko-Biała. W roku 2014 zainstalowana moc elektryczna Elektrociepłowni Bielsko-Północ EC2 wyniosła 55 MWe.

Dominującą grupą taryfową energii elektrycznej w Bielsku-Białej jest taryfa B, użytkowana przez przedsiębiorstwa. Następnie ok. 33% energii zużywają mniejsi odbiorcy z taryf C, R oraz G. Najmniejszym zużyciem charakteryzuje się taryfa A (najwięksi przedsiębiorcy).

TAURON Dystrybucja S. A. prowadzi sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych, czy modernizację linii niskiego napięcia.



16. W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa przyjmuje się realizację następujących zadań:

- poprawa jakości powietrza, ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych - proponuje się realizację Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w latach 2017 – 2020 w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych. Założenia niniejszego programu zostały opisane w rozdziale 7.2.1.,
- realizacja programu przyłączania nowych odbiorców ciepłej wody użytkowej ze źródła centralnego obsługiwane przez przedsiębiorstwa ciepłownicze,
- poprawa sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzające do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- promocja ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie (lub firmowanie programów przez gminę) o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków, np. w ramach programów ograniczenia niskiej emisji (NFOŚiGW w Warszawie, krajowe, pomocowe – Unia Europejska i inne) w zakresie termomodernizacji tych budynków – gmina w ramach swojej działalności może wspierać merytorycznie wnioskodawców.

17. W zakresie działań, związanych z racjonalizacją użytkowania ciepła oraz energii elektrycznej w obiektach należących do miasta, budynkach mieszkalnych i innych budynkach należących do podmiotów gospodarczych przewiduje się:

- Realizację działań wynikających z dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla Miasta Bielska-Białej”,
- popularyzowanie wśród indywidualnych mieszkańców działań mających na celu ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych,
- termomodernizację w budynkach należących do miasta tj. ocieplenie przegród zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych, montaż automatyki w kotłowniach zasilających budynki użyteczności publicznej oraz modernizacja źródeł ciepła, z wykorzystaniem zewnętrznych środków finansowych oferowanych w ramach oferty krajowych funduszy ochrony środowiska,
- monitoring zużycia energii, paliw (również wody) oraz kosztów w budynkach użyteczności publicznej,
- organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

18. W dokumencie „Plan gospodarki niskoemisyjnej oraz Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) dla Miasta Bielska-Białej” rozpatruje się następujące przedsięwzięcia w poszczególnych sektorach zbieżne z zakresem niniejszych Założeń:

a) W sektorze „użyteczność publiczna”:

- Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej – etap I,
- Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych,
- Zarządzanie energią w gminnych budynkach publicznych – zdalny monitoring mediów energetycznych
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego i wyposażenia gminnych budynków publicznych,
- Zielone zakupy dla Urzędu Miasta,
- Modernizacja budynków publicznych z uwzględnieniem koncepcji „zielonych dachów” i „żyjących ścian”,
- Budowa nowych i modernizacja starych budynków użyteczności publicznej w standardzie prawie zero-energetycznym,
- Lokalna generacja energii cieplnej i elektrycznej.

b) W sektorze „mieszkalnictwo”:

- termomodernizacja mieszkalnictwa komunalnego,
- ograniczenie emisji z budynków mieszkalnych (PONE i termomodernizacja),
- kompleksowa kampania promocyjna Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

c) W sektorze „oświetlenie”:

- wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.

d) Ponadto w zakresie dystrybucji ciepła zakłada się „modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej”.

19. W zakresie rozwoju energetyki odnawialnej na terenie miasta proponuje się:

- zastosowanie kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych w części budynków zarządzanych przez Urząd Miejski (szkoły, obiekty sportowe) oraz popularyzację tego typu urządzeń wśród właścicieli budynków jednorodzinnych oraz podmiotów gospodarczych,
- ulgi podatkowe dla mieszkańców, którzy zastępują konwencjonalne ogrzewanie (węglowe) na systemy oparte o źródła odnawialne - Rada Miejska przy uchwalaniu stawek podatkowych może wprowadzić również ulgi podatkowe wspierając działania proekologiczne,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej na efektywne ekologicznie ze wspomaganie fotowoltaicznym,
- zastosowanie pomp ciepła czy układów wentylacji mechanicznej współpracujących z gruntowymi wymiennikami ciepła (np. w budynkach mieszkalnych, budynkach użyteczności publicznej i budynkach handlowo – usługowych),
- wykorzystanie istniejącego energetycznego potencjału biomasy (drewno, słoma) na miejscu (np. w gospodarstwach rolnych),
- możliwość budowy farm fotowoltaicznych oraz montażu ogniw fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, usługowych, handlowych i innych.



20. Niniejszy projekt „aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” stanowi dla Prezydenta Miasta Bielsko-Biała podstawę do przeprowadzenia procesu legislacyjnego zgodnie z art. 19. Ustawy - Prawo energetyczne, który zakończy się uchwaleniem „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”.
21. Plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych są zbieżne z niniejszymi założeniami, dlatego też zgodnie z Ustawą - Prawo energetyczne w chwili obecnej nie ma potrzeby realizacji „Projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”.
22. Dla dokumentu „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielsko - Biała” wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach (pismo znak: PZE.7001.3.2015.PB) oraz do Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach (pismo znak: PZE.7001.3.2015.PB) z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach w przedłożonej opinii (pismo nr: NS-NZ.042.178.2015 z dnia 05.10.2015r.) podkreślił, że realizacja przewidzianych działań wpłynie na zmniejszenie zużycia energii i poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym przyczyni się do poprawy stanu środowiska i zdrowia mieszkańców. W uzasadnieniu wskazał również, że charakter planowanych działań oraz cechy obszaru objętego oddziaływaniem nie spowodują znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.
- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach w przedłożonym piśmie (pismo nr: WOOŚ.410.450.2015.AB.1z dnia 6 października 2015 r.) poinformował, że w celu wydania opinii należy przedłożyć przedmiotowy projekt założeń.
23. Prezydent sprawujący nadzór nad bezpieczeństwem energetycznym miasta w ramach współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zorganizuje system monitorowania:
- aktualizacji planów i rozwoju systemów energetycznych na terenie miasta Bielska-Białej, uwzględniającej potrzeby wynikające z obecnych i przygotowywanych planów miejscowych,
  - realizacji ustaleń planów miasta i planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych na terenie miasta Bielsko-Biała,
  - zgodności realizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z ustaleniami „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”,
  - zakresu, standardu i kosztów usług energetycznych, w tym wdrażania programów i współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć i usług zmierzających do zmniejszenia zużycia paliw i zużycia energii u odbiorców,

- aktualnego i prognozowanego zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Uchwalona przez Radę Miejską „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” zgodnie z aktualnym brzmieniem Ustawy - Prawo energetyczne obowiązuje przez okres 15 lat od momentu ich uchwalenia i wymaga aktualizacji co najmniej raz na 3 lata.



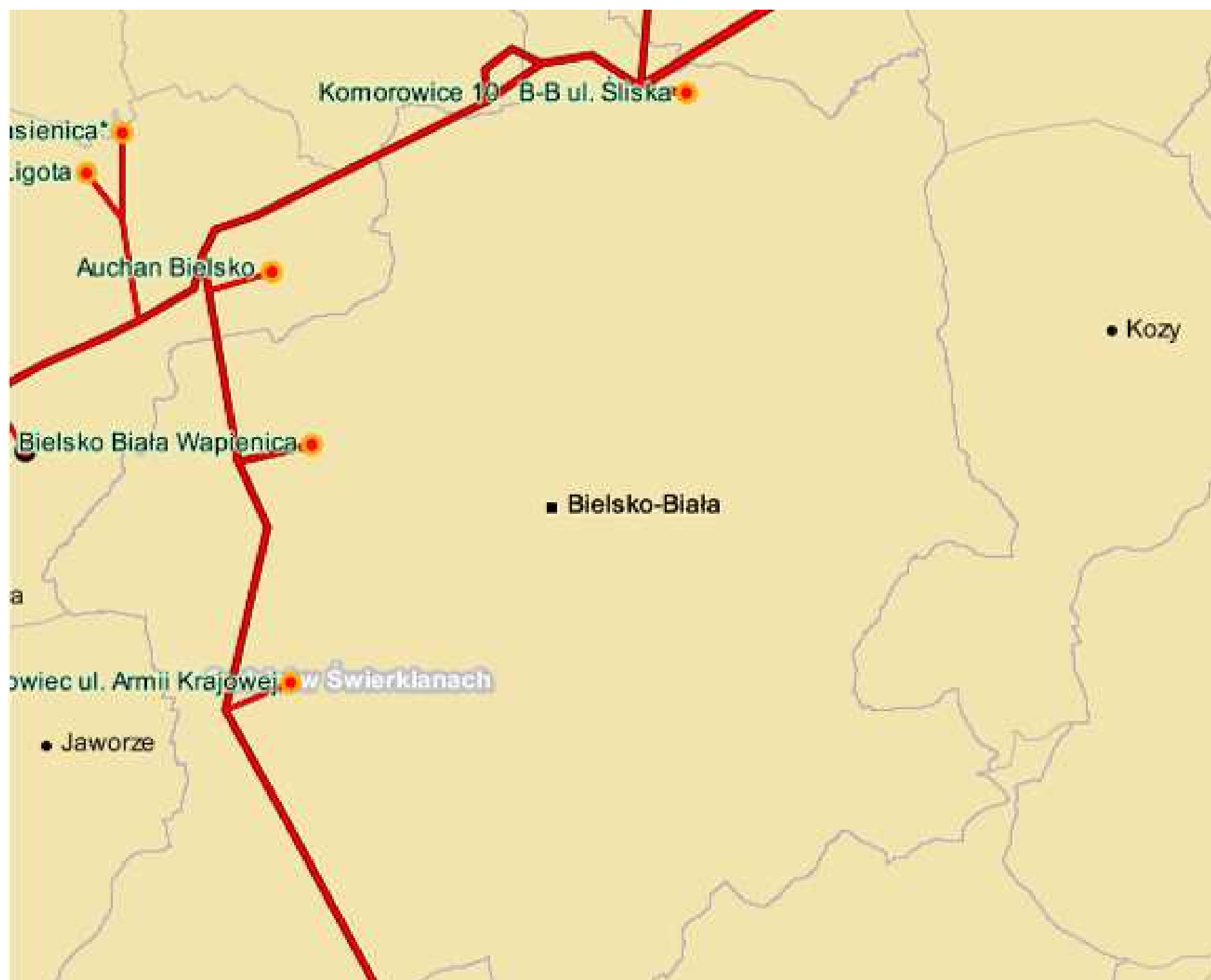
## Załączniki

- Załącznik 1 - Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. na terenie Bielska-Białej
- Załącznik 2 – Schemat sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych
- Załącznik 3 – Zestawienie miejskich obiektów użyteczności publicznej
- Załącznik 4 - Wykaz planów przedsiębiorstwa ciepłowniczego Therma Sp. z o.o.
- Załącznik 5 – Miesięczne i godzinowe zapotrzebowanie na gaz, energię elektryczną i ciepło sieciowe
- Załącznik 6 – Pisma otrzymane z gmin ościennych dotyczące współpracy między gminami
- Załącznik 7 - Wykaz budynków i punktów adresowych możliwych do przyłączenia do sieci ciepłowniczej
- Załącznik 8 – Plany rozwojowe przedsiębiorstwa gazowniczego PSG Sp. z o.o.
- Załącznik 9 – Zapotrzebowanie na energię w układzie poszczególnych jednostek bilansowych miasta wraz z inwentaryzacją zużycia paliw stałych ze źródeł węglowych



## **Załącznik 1**

### **Mapa systemu przesyłowego GAZ-SYSTEM S. A. na terenie Bielska-Białej**



## **Załącznik 2**

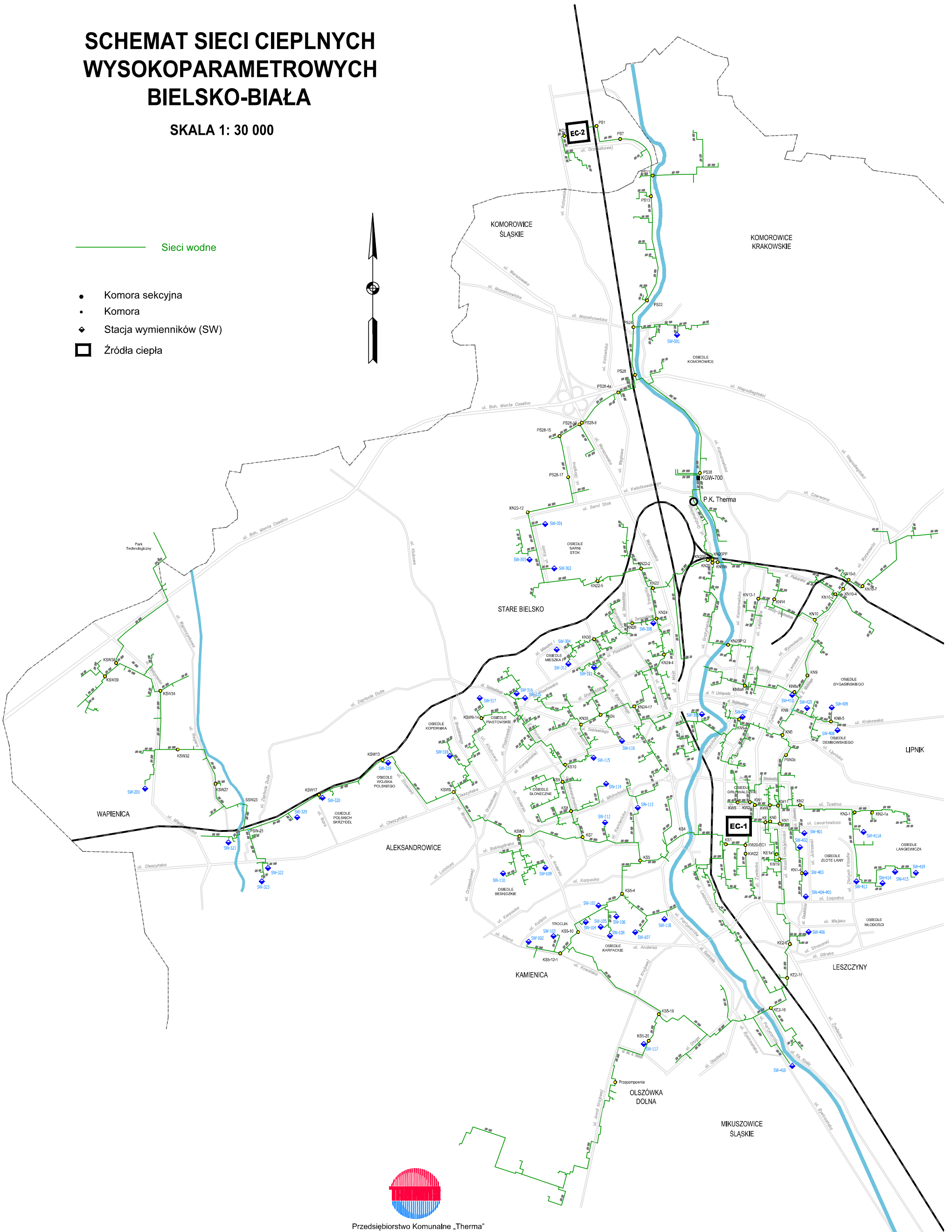
### **Schemat sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych**

# SCHEMAT SIECI CIEPLNYCH WYSOKOPARAMETROWYCH BIELSKO-BIAŁA

SKALA 1: 30 000

— Sieci wodne

- Komora sekcyjna
- Komora
- ◆ Stacja wymienników (SW)
- Źródła ciepła



Przedsiębiorstwo Komunalne „Therma”  
 - Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
 ul. M. Grażyńskiego 108  
 43-300 Bielsko-Biała  
 Stan na czerwiec 2013 r.



## **Załącznik 3**

### **Zestawienie miejskich obiektów użyteczności publicznej**

Lp.	Symbol	Nazwa	Adres
1	DomDz2	Dom Dziecka	ul. Pocztowa 24
2	DomPS_DNaucz	Dom Pomocy Społecznej "Dom Nauczyciela"	ul. Pocztowa 14a
3	Żłobek_Leg	Przedszkole nr 27	ul. Legionów 21
4	MOSocj	Miejski Ośrodek Socjoterapii	ul. Starobielska 9
5	OśrGimnKK	Bielski Szkolny Ośrodek Gimnastyki Korekcyjno-Kompensacyjnej	ul. Lompy 7
6	PorPP1	Zespół Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych	ul. Inwalidów 4
7	PorPP2	Zespół Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych	ul. Górską 94
8	BCKUiP_1	Bielskie Centrum Kształcenia Ustawicznego i Praktycznego	ul. Krasieńskiego 37
9	BCKUiP_2	Bielskie Centrum Kształcenia Ustawicznego i Praktycznego	ul. Lipnicka 34
10	BCKUiP_3	Bielskie Centrum Kształcenia Ustawicznego i Praktycznego	ul. Listopadowa 9
11	PogOpiek	Pogotowie Opiekuńcze	ul. Lompy 7
12	UM_inwest	Urząd Miejski	Plac Ratuszowy 7
13	UMbank	Urząd Miejski	Plac Ratuszowy 5
14	UMratusz	Urząd Miejski	Plac Ratuszowy 1
15	UMurząd	Urząd Miejski	Plac Ratuszowy 6
16	P02	Przedszkole nr 2	ul. Krzywoustego 3
17	P04	Przedszkole nr 4	ul. K. Wielkiego 12
18	P05	Przedszkole nr 5	ul. Montażowa 5
19	P06	Przedszkole nr 6	ul. Góralska 4
20	P07	Przedszkole nr 7	ul. Chopina 13
21	P08blok	Przedszkole nr 8	ul. Doliny Miętusiej 11
22	P09	Przedszkole nr 9	ul. E. Orzeszkowej 7
23	P10	Przedszkole nr 10	ul. Akademii Umiejętności 34
24	P11	Przedszkole nr 11	ul. 1-Maja 11
25	P12	Przedszkole nr 12	ul. Sienkiewicza 8
26	P14	Przedszkole nr 14	ul. Radosna 2
27	P16blok	Przedszkole nr 16	ul. Dmowskiego 7
28	P17	Przedszkole nr 17	ul. Lipnicka 35
29	P23	Przedszkole nr 23	ul. Pod Grodziskiem 6
30	P24	Przedszkole nr 24	ul. Sempołowskiej 52
31	P25	Przedszkole nr 25	ul. Widok 28
32	P26	Przedszkole nr 26	ul. Straconki 6
33	P27	Przedszkole nr 27	ul. Krakowska 243
34	P29	Przedszkole nr 29	ul. Grottgera 8
35	P30	Przedszkole nr 30	ul. Karpacka 115
36	P32	Przedszkole nr 32	ul. Bystrzańska 37
37	P33	Przedszkole nr 33	ul. Żywiecka 316
38	P35	Przedszkole nr 35	ul. Spółdzielców 17
39	P36	Przedszkole nr 36	ul. Górską140
40	P37	Przedszkole nr 37	ul. Jutrzenki 5
41	P38	Przedszkole nr 38	ul. Grażyny 19
42	P39	Przedszkole nr 39	ul. Mazańcowicka 37
43	P40	Przedszkole nr 40	ul. Komorowicka 338
44	P41	Przedszkole nr 41	ul. Międzyrzecka 60

Lp.	Symbol	Nazwa	Adres
45	P42	Przedszkole nr 42	ul. Cieszyńska 383
46	P43	Przedszkole nr 43	ul. Wyzwolenia 319
47	P44	Przedszkole nr 44	ul. Sobieskiego 171
48	P49	Przedszkole nr 49	ul. Skośna 3
49	P50	Przedszkole nr 50	ul. Łagodna 27a
50	P51	Przedszkole nr 51	ul. Dywizji Kościuszkowskiej 9
51	P52	Przedszkole nr 52	ul. Morskie Oko 15
52	P54	Przedszkole nr 54	ul. Wodna 3-5
53	P56	Przedszkole nr 56	ul. Kozia 11
54	PI01	Przedszkole Integracyjne nr 1	ul. Korzenna 37
55	PI02	Przedszkole Integracyjne nr 2	ul. Łagodna 16
56	G01	Gimnazjum nr 1	ul. Straconki 25
57	G02/SP07	Zespół Szkół Ogólnokształcących	ul. Jutrzenki 13
58	G06	Gimnazjum nr 6	ul. W. Witosa 96
59	G10	IV Liceum Ogólnokształcące	ul. Michałowicza 55
60	G11	Gimnazjum nr 11	ul. E. Plater 3
61	G13	Gimnazjum nr 13	ul. Bratków 6
62	G14/SP30	Gimnazjum nr 14	ul. Mazańcowicka 34
63	G16/SP16	Gimnazjum nr 16	ul. Asnyka 30
64	SP01	Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Dywizji Kościuszkowskiej 2
65	SP03	Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Osuchowskiego 8
66	SP04	Szkoła Podstawowa nr 4	ul. Sikorskiego 4a,4b
67	SP06	Szkoła Podstawowa nr 6	ul. Brodzińskiego 3
68	SP08/G03	Gimnazjum nr 3	ul. Broniewskiego 23
69	SP09	Szkoła Podstawowa nr 9	ul. Piłsudskiego 47
70	SP13	Szkoła Podstawowa nr 13	ul. Lipnicka 226
71	SP18	Zespół Szkół Podstawowo-Gimnazjalny Nr 1	ul. Norwida 30
72	SP20	Szkoła Podstawowa nr 20	ul. Lenartowicza 17
73	SP24	Szkoła Podstawowa nr 24	ul. Żywiecka 239
74	SP25	Szkoła Podstawowa nr 25	ul. Pocztowa 28a
75	SP26	Szkoła Podstawowa nr 26	ul. Złoty Potok 7
76	SP27	Szkoła Podstawowa nr 27	ul. Kossak Szczuckiej 19
77	SP28	Szkoła Podstawowa nr 28	ul. Wyzwolenia 343
78	SP29	Szkoła Podstawowa nr 29	ul. Czereśniowa 20
79	SP29JanChrz	Szkoła Podstawowa nr 29	ul. Jana Chrzciciela 34
80	SP31	Szkoła Podstawowa nr 31	ul. Zapłocie Duże 1
81	SP32	Szkoła Podstawowa nr 32	ul. Cieszyńska 393
82	SP33	Szkoła Podstawowa nr 33	ul. Łagodna 26
83	SP37	Szkoła Podstawowa nr 37	ul. Doliny Miętusiej 5
84	ZSPG_1	Zespół Szkół Podstawowo-Gimnazjalny	ul. Karpacka 127
85	ZSPG_2	Zespół Szkół Podstawowo-Gimnazjalny	ul. Karpacka 150
86	ZSSpec	Zespół Szkół Specjalnych	ul. Wapienicka 46
87	SP36	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Armii Krajowej	ul. Sternicza 4
88	LOKEN	IV Liceum Ogólnokształcące	ul. Słowackiego 15

Lp.	Symbol	Nazwa	Adres
89	LOKENSgim	IV Liceum Ogólnokształcące	ul. Boruty Spiechowicza 24
90	LOKopernik	I Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika	ul. Listopadowa 70
91	LOŻeromski	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Stefana Żeromskiego	ul. Bohaterów Warszawy 20
92	ZSBud	Zespół Szkół Budowlanych	ul. Budowlanych 4
93	ZSEkonom	Zespół Szkół Ekonomicznych	ul. Komorowicka 27
94	ZSElektron	V Liceum Ogólnokształcące	ul. J. Lompy 10
95	ZSMed	Zespół Szkół Medycznych i Ogólnokształcących	ul. M. Konopnickiej 6
96	ZSTuwim_J	Zespół Szkół Elektronicznych Elektrycznych i Mechanicznych	ul. Słowackiego 24
97	ZSEEM	Zespół Szkół Elektronicznych Elektrycznych i Mechanicznych	ul. Słowackiego 24
98	ZSGHandl	Zespół Szkół Gastronomicznych i Handlowych	ul. Wyspiańskiego 5
99	ZSOgrodn	Zespół Szkół Ogrodniczych	ul. Ak. Umiejętności 1
100	BCKUiP wrst	Bielskie Centrum Kształcenia Ustawicznego i Praktycznego	ul. Legionów 44-46
101	ZSSam	Zespół Szkół Samochodowych	ul. Filarowa 52
102	ZSTiH	Zespół Szkół Technicznych i Handlowych	ul. Lompy 11
103	Banialuka	Teatr Lalek "Banialuka"	ul. Mickiewicza 20
104	TeatrAdmin	Teatr Polski - budynek administracyjny	ul. Kołłątaja 4
105	TeatrPol	Teatr Polski	ul. 1 Maja 1

## **Załącznik 4**

**Wykaz odbiorców, którzy otrzymali zapewnienie dostawy ciepła od Therma Sp. z o. o.**

**Program modernizacji sieci ciepłowniczych Bielska-Białej do realizacji w latach 2016-2020**

Rejon	Wnios. data	Nazwa i adres	Adres	Obiekt	Moc co	moc went	moc cwu	moec tech
043	2015	Budynek produkcyjny (ul.Piekarska 211)	ul.Piekarska 211	istniejący	0,17		0,03	
044	2015	budynek handlowo-usługowo-mieszkalny (ul. Piłsudskiego-Cyniarska - Staszica)	ul. Piłsudskiego-Cyniarska - Staszica	realizowany	0,09	0,01	0,02	
044	2015	Budynek mieszkalny (ul.Paderewskiego 8)	ul.Paderewskiego 8	istniejący	0,055		0,02	
045	2015	Budynek biurowy (ul. Warszawska 28)	ul. Warszawska 28	istniejący	0,138	0,088		
047	2015	Archiwum Szpitala Miejskiego (ul. Wyspiańskiego 21)	ul. Wyspiańskiego 21	realizowany	0,024			
052	2015	Budynek mieszkalny A (ul. Armii Krajowej)	ul. Armii Krajowej	realizowany	0,142		0,065	
054	2015	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Michałowicza 14)	ul. Michałowicza 14	istniejący	0,13		0,045	
065	2015	Budynek mieszkalny wielorodzinny "A" (ul.Zwierzyniecka )	ul.Zwierzyniecka	realizowany	0,17		0,117	
066	2015	Hala magazynowa z zapleczem (ul. Wypoczynkowa )	ul. Wypoczynkowa	realizowany	0,1			
066	2015	Hala produkcyjno - magazynowa (ul. Wypoczynkowa)	ul. Wypoczynkowa	realizowany	0,268			
066	2015	Hala produkcyjno - magazynowa z zapleczem socjalno - biurowym (ul. Strażacka 39)	ul. Strażacka 39	istniejący	0,08			
073	2015	Hala testów z częścią biurową TRW Steering (ul.Konwojowa)	ul.Konwojowa	realizowany	0,074	0,331	0,045	
043	2016	Komenda Miejskiej Policji (ul. Piekarska/Wapienna)	ul. Piekarska/Wapienna	projektowany	0,36	0,75	0,2	
044	2016	Budynek biurowy (ul. Grażyńskiego 10)	ul. Grażyńskiego 10	projektowany	0,106			
044	2016	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej 13)	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej 13	istniejący	0,15			
044	2016	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Komorowicka 21)	ul. Komorowicka 21	istniejący	0,1		0,03	
045	2016	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul.Kamińskiego/Kamienicka)	ul.Kamińskiego/Kamienicka	projektowany	0,15		0,09	
045	2016	Pawilon handlowy (ul. Warszawska - Trakcyjna)	ul. Warszawska - Trakcyjna	projektowany	0,03	0,09		
046	2016	Budynek mieszkalno - usługowy (ul. Przybyły 5)	ul. Przybyły 5	istniejący	0,053		0,027	
047	2016	Dom Opieki "SOAR" (ul.A.F.Modrzewskiego 25)	ul.A.F.Modrzewskiego 25	istniejący	0,11		0,025	
047	2016	Kamienica wraz z oficyną (Rynek 18, Zaulek 11)	Rynek 18, Zaulek 11	istniejący	0,049		0,032	
047	2016	Budynek mieszkalny jednorodzinny (ul. Listopadowa )	ul. Listopadowa	projektowany	0,02			
050	2016	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Czajkowskiego 9)	ul. Czajkowskiego 9	istniejący	0,07			
051	2016	Budynek mieszkalny (ul. Grondysa)	ul. Grondysa	projektowany	0,1		0,06	
051	2016	Budynek handlowo - usługowo - biurowy (ul. Partyzantów 98)	ul. Partyzantów 98	istniejący	0,47			
052	2016	Budynek mieszkalny B (ul. Armii Krajowej)	ul. Armii Krajowej	projektowany	0,142		0,065	
065	2015	Budynek mieszkalny wielorodzinny "B" (ul.Zwierzyniecka )	ul.Zwierzyniecka	projektowany	0,17		0,117	
066	2016	Budynek handlowo - usługowy (ul. Relaksowa)	ul. Relaksowa	projektowany	0,22		0,013	
066	2016	Budynek produkcyjno - magazynowy (ul. Strażacka 41)	ul. Strażacka 41	projektowany	0,19		0,04	
067	2016	Hala produkcyjna z zapleczem (ul. Ks. Londzina)	ul. Ks. Londzina	projektowany	0,05	0,025	0,025	
068	2016	Budynek usługowy z częścią biurową (ul. Bohaterow Monte Cassino)	ul. Bohaterow Monte Cassino	projektowany	0,3			
068	2016	Budynek produkcyjny(ul. Bohaterow Monte Cassino)	ul. Bohaterow Monte Cassino	projektowany	0,1	0,1	0,03	
070	2016	Budynek mieszkalny (ul. Legionów/ 243a Czechowice-Dziedzice)	ul. Legionów/ 243a Czechowice-Dziedzice	istniejący	0,15		0,05	
075	2016	Pawilon handlowy (ul. Okrężna - Warszawska)	ul. Okrężna - Warszawska	projektowany	0,4			
032	2016-2017	Budynki mieszkalne (ul. Siewna)	ul. Siewna	projektowany	0,98		0,7	
032	2016-2017	Budynki mieszkalne wielorodzinne (ul. Urodzajna)	ul. Urodzajna	projektowany	0,48		0,28	
051	2016-2017	Zespół 4 budynków mieszkalnych wielorodzinnych(ul. Starzyńskiego)	ul. Starzyńskiego	projektowany	1,16		0,92	
051	2016-2017	Budynek mieszkalny wielorodzinny "A" (ul. Kustronia)	ul. Kustronia	projektowany	0,35		0,2	
051	2016-2017	Budynek mieszkalny wielorodzinny "C" (ul. Kustronia)	ul. Kustronia	projektowany	0,35		0,2	
051	2016-2017	Budynek mieszkalny wielorodzinny "B" (ul. Kustronia)	ul. Kustronia	projektowany	0,35		0,2	
051	2016-2017	Budynek usługowy "D" (ul. Kustronia)	ul. Kustronia	projektowany	0,27	0,14	0,03	

044	2017	Budynek usługowo-handlowy (ul. Komorowicka 38)	ul. Komorowicka 38	istniejący	0,04		
047	2017	Zespół Poradni Specjalistycznych (ul. Wyspiańskiego 21)	ul. Wyspiańskiego 21	projektowany	0,08		0,02
047	2017	Budynek usługowy (ul. Wzgórze 14)	ul. Wzgórze 14	istniejący	0,03	0,04	
048	2017	Budynki mieszkalne wielorodzinne (ul. Mieszka I )	ul. Mieszka I	projektowany	0,12		0,09
075	2017	Budynki mieszkalne (Sarni Stok)	Sarni Stok	projektowany	1,144		0,583
045	2018	Budynek mieszkalny (ul. Kolumnowa)	ul. Kolumnowa	projektowany	0,112		0,08
51	-	Budynki mieszkalne wielorodzinne (ul. Kolisty)	ul. Kolisty	projektowany	0,64		0,27
033	-	Budynek mieszkalny (ul. Bystrzańska 46 B,C,D)	ul. Bystrzańska 46 B,C,D	istniejący	0,05		0,036
040	-	Pawilon handlowo - usługowy (ul. Łagodna)	ul. Łagodna	projektowany	0,09	0,03	
041	-	Budynek usługowy (ul. Lipnicka 4)	ul. Lipnicka 4	istniejący	0,043		
041	-	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul.Przekop 11)	ul.Przekop 11	istniejący	0,1		0,04
042	-	Budynek mieszkalny jednorodzinny (ul. Romanowicza 27)	ul. Romanowicza 27	istniejący	0,01		0,005
042	-	budynek mieszkalny (ul. Wyzwolenia 21)	ul. Wyzwolenia 21	istniejący	0,04		0,02
044	-	Budynek handlowo-usługowo-biurowy (ul. Cyniarska)	ul. Cyniarska	projektowany	0,12	0,03	0,02
046	-	Budynek mieszkalny (ul. 3 Maja 5)	ul. 3 Maja 5	istniejący	0,05		
046	-	Budynki mieszkalny (ul. Grunwaldzka 2a)	ul. Grunwaldzka 2a	istniejący	0,06		
046	-	Budynek mieszkalny (ul. Sixta 13)	ul. Sixta 13	istniejący	0,06		
047	-	Budynek mieszkalny z funkcją usługową (Rynek 16)	Rynek 16	projektowany	0,057		0,045
047	-	Budynek mieszkalno - usługowy (Rynek 24)	Rynek 24	istniejący	0,118		
047	-	Restauracja z minibrowarem (ul. Piwowarska 2)	ul. Piwowarska 2	istniejący	0,025		
047	-	Budynek usługowy (ul. Schodowa 5)	ul. Schodowa 5	istniejący	0,1		
047	-	Budynek mieszkalny (ul. Cieszyńska 21)	ul. Cieszyńska 21	istniejący	0,045		
047	-	Budynek mieszkalny (ul. Wyspiańskiego 8)	ul. Wyspiańskiego 8	istniejący	0,077		0,027
047	-	Budynek usługowy (ul. Wzgórze 1 - Rynek 23)	ul. Wzgórze 1 - Rynek 23	istniejący	0,075		
047	-	Budynek mieszkalny (ul. Sikorskiego 2)	ul. Sikorskiego 2	istniejący	0,145		
049	-	Budynek mieszkalny (ul. Hallera 4)	ul. Hallera 4	istniejący	0,04		0,015
051	-	Budynek biurowy nr 2 (ul. Partyzantów 71)	ul. Partyzantów 71	projektowany	0,11	0,035	0,04
051	-	Budynek biurowy nr 1 (ul. Partyzantów 71)	ul. Partyzantów 71	istniejący	0,08	0,02	0,02
052	-	Budynek mieszkalny C (ul. Armii Krajowej)	ul. Armii Krajowej	projektowany	0,142		0,065
052	-	Budynek mieszkalny D (ul. Armii Krajowej)	ul. Armii Krajowej	projektowany	0,142		0,065
053	-	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Kamienicka)	ul. Kamienicka	projektowany	0,12		0,06
053	-	Budynek mieszkalny (ul. Robotnicza 6)	ul. Robotnicza 6	istniejący	0,028		0,01
053	-	Budynek mieszkalny (ul. Robotnicza 2)	ul. Robotnicza 2	istniejący	0,028		0,01
053	-	budynek mieszkalny (ul. Robotnicza 4)	ul. Robotnicza 4	istniejący	0,028		0,01
053	-	Budynek mieszkalny wielorodzinny (ul. Kamienicka)	ul. Kamienicka	istniejący	0,024		0,022
061	-	Budynek mieszkalny (ul. Strenicza 50)	ul. Strenicza 50	istniejący	0,1		0,06
067	-	Budynek usługowy (ul.Strażacka 37)	ul.Strażacka 37	istniejący	0,059		



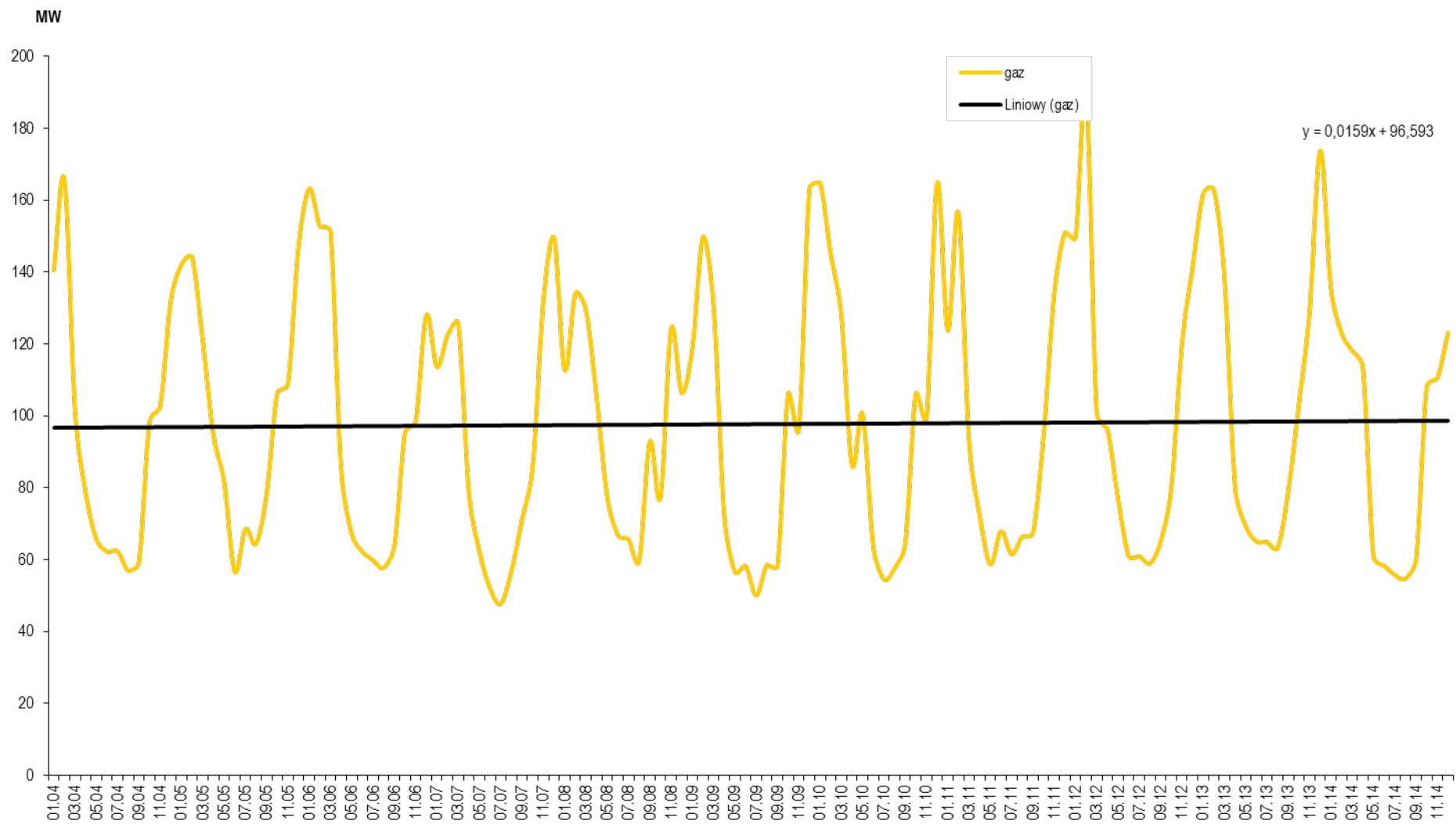
L.p.	Zadanie inwestycyjne	Rejon	Zmniejszenie strat przesyłu na sieci w wyniku realizacji zadania [GJ/a]
-	-	-	[GJ/a]
1	Budowa sieci ciepłowniczej od PW-28-13 do PS-28-15 w rejonie ul. Sarni Stok	ul. Sarni Stok	90
2	Budowa sieci ciepłowniczej od PM-24-8 do KN24-8-1	ul. Dąbrowskiego	83
3	Budowa sieci ciepłowniczej od punktu PN-10-2-1-2 do komory KN10-2-4	ul. Piekarska	181
4	Budowa sieci ciepłej od KN22-2 do PW-22-2-1	ul. Traugutta ul. Czechowicka	195
5	Budowa sieci ciepłowniczej od PSW-22 do PSW22-2 wraz z odgałęzieniami do budynków ul. Twórcza 34 i ul. Regera 16	ul. Twórcza	599
6	Budowa sieci ciepłowniczej ul. Boboli/Bociania od punktu R1-402	ul. Boboli/Bociania	80
7	Budowa sieci ciepłej w rejonie ul. Lipnickiej do PN-5a	ul. Żywiecka	196
8	Budowa sieci ciepłej od KN8-2 przy ul. Krakowskiej do SW-408 ul. Dembowski 6a, SW-409 ul. Krakowska 43 oraz do budynków przy ul. Krakowskiej 23,27 i Romanowicza 6	ul. Krakowska	847
9	Zmiana sposobu zasilania budynków z SW-107 - etap I	Os. Karpackie SW-107	303
10	Zmiana sposobu zasilania budynków przy ul. Doliny Miętusiej 3,4	Os. Karpackie SW-104	0
11	Zmiana sposobu zasilania budynków przy ul. Sobieskiego 40 a,b,c	ul. Sobieskiego	21
12	Budowa sieci ciepłowniczej od PN20-1 ul. Grażyńskiego	ul. Grażyńskiego	283
13	Budowa sieci ciepłej od PM27 do KN30 ul. Asnyka	ul. Asnyka	390
14	Budowa sieci ciepłej od KSW3 do PSW5-1 w rejonie ulicy Mireckiego - Babiogórska - Kolbego	ul. Mireckiego, ul. Babiogórska, ul. Kolbego	1 255
15	Budowa sieci ciepłowniczej od punktu 4220 do 4220`8 zasięg stacji SW-409 przy ul. Dygasińskiego	os. Dygasińskiego	427
16	Budowa sieci ciepłowniczej ul. Boboli/Bociania od punktu KR1-40 (II etap)	ul. Boboli/Bociania	80
17	Budowa sieci ciepłej od KS5a do PSW-5a ul. Widok	ul. Widok	1 023
18	Zmiana sposobu zasilania budynków z SW-107 - II etap	Os. Karpackie SW-107	517
21	Budowa sieci ciepłej od KSW9-5-1 do SW-318 wraz z wymianą odcinka sieci osiedlowej od SW-318 do KR3-18	ul. Wiśniowa	215
22	Budowa sieci od KS10-2 do KS10-4	ul. Plater	558
23	Budowa sieci ciepłej od KS7 do PSW-1	ul. Aleksandrowicka, ul. Poprzeczna	1 288
24	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5 przy ulicy Kochanowskiego do KS5-2 przy ulicy Karpackiej	ul. Karpacka	1 267
25	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-2 przy ulicy Karpackiej do KS5-6 przy ulicy Żyznej – rejon SW-101	os. Karpackie rejon SW-101	1 656
26	Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-4 przy ulicy Bartniczej do komory KS5-4-1 przy ulicy Filomatów	os. Karpackie w kierunku SW-107	541
27	Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-6 przy ulicy Żyznej do KS5-6-2 wraz z przyłączami do SW-105, SW-106, SW-108	os. Karpackie w kierunku SW-105, SW-106, SW-108	964
28	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-6 przy ulicy Żyznej do KS5-11 przy ulicy Andersa wraz z przyłączem do budynku Szkoły nr 37	os. Karpackie od SW-101 do ul. Andersa	1 850
29	Przebudowa sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-12 do SW-102, SW103 na os. Karpackim przy ul. Sosnkowskiego i Kowalskiej	os. Karpackie ul. Sosnkowskiego ul. Kowalska	869
30	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-13 do KS5-15 w rejonie ul. Andersa	ul. Andersa	260

L.p.	Zadanie inwestycyjne	Rejon	Zmniejszenie strat przesyłu na sieci w wyniku realizacji zadania
-	-	-	[GJ/a]
31	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KS5-15 do P-5-16 w rejonie ul. Kowalskiej	ul. Kowalska	519
32	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od P-5-17 do KS5-19 oraz KS5-20 w rejonie ul. Krogulcza, Czapl, Boboli	ul. Krogulcza ul. Czapl ul. Boboli	772
33	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od punktu P-0 w rejonie ulicy Lenartowicza do punktu KE2 przy ulicy Łagodnej	ul. Akademii Umiejętności	3 155
34	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od punktu KE2 przy ulicy Łagodnej do punktu P-2-10 w rejonie ulicy Barskiej	ul. Akademii Umiejętności, ul. Żywiecka, ul. Barska	1 102
35	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od punktu P-2-17 przy ulicy Partyzantów do punktu stałego przed komorą KE2-23 w rejonie ulicy Długiej	ul. Kalinowa, ul. Olszówki, ul. Długa	682
36	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od punktu stałego przed komorą KE2-23 w rejonie ulicy Długiej do komory KE2-25 przy ulicy Pokoju	ul. Długa ul. Pokoju	302
37	Przebudowa magistralnej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory KE2-25 przy ulicy Pokoju do komory KS5-19 w rejonie ulicy Krogulczej	ul. Pokoju, ul. Przyjemna, ul. Krogulcza	542
38	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu PN3A do punktu SN3 przy ul. Akademii Umiejętności	ul. Akademii Umiejętności	1 120
39	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu P-2-10 przy ul. Barskiej do punktu P-2-17 przy ul. Maczka	ul. Barska/Piaskowa/Maczka	2 417
40	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od komory KN19 do komory KN19C przy ul. Grażyńskiego	ul. Grażyńskiego rzeka Biała	441
41	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu KS-5-15 do punktu P-5-15 w rejonie ul. Kowalskiej	ul. Kowalska	355
42	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu PN14 do komory KN17 w rejonie ulic Piekarskiej/Legionów/ Boruty-Spiechowicza	ul. Legionów	1 553
43	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu PSW-15A przy ul. Tańskiego do punktu PSW-24 przy ul. Północnej	wzdłuż torów	4 348
44	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od punktu KN20P przy ul. Grażyńskiego do punktu PM 20C przy ul. Trakcyjnej	ul. Trakcyjna	2 295
45	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od komory KS3 do punktu SS3 przy ul. Sempołowskiej	nad Białą	131
46	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od PS1 na terenie EC-2 do kompensatora U9 w Czechowicach Dziedzicach	Czechowice-Dziedzice ul. Orzeszkowej	5 341
47	Wymiana izolacji termicznej na rurociągach napowietrznych od kompensatora U9 do punktu PS38 przy ul. Kwiatkowskiego	ul. Grażyńskiego	18 591

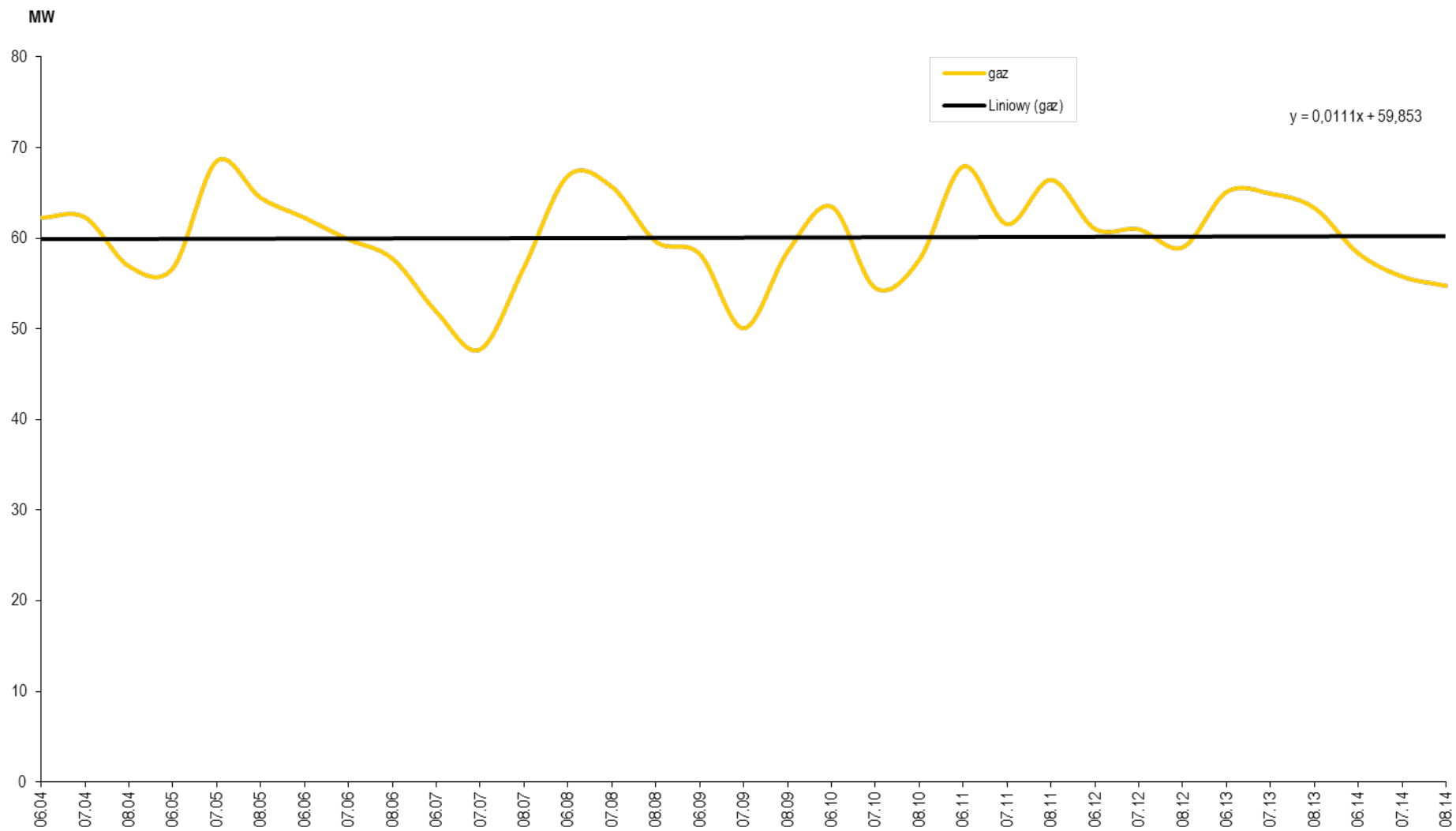
## **Załącznik 5**

### **Miesięczne i godzinowe zapotrzebowanie na gaz, energię elektryczną i ciepło sieciowe**

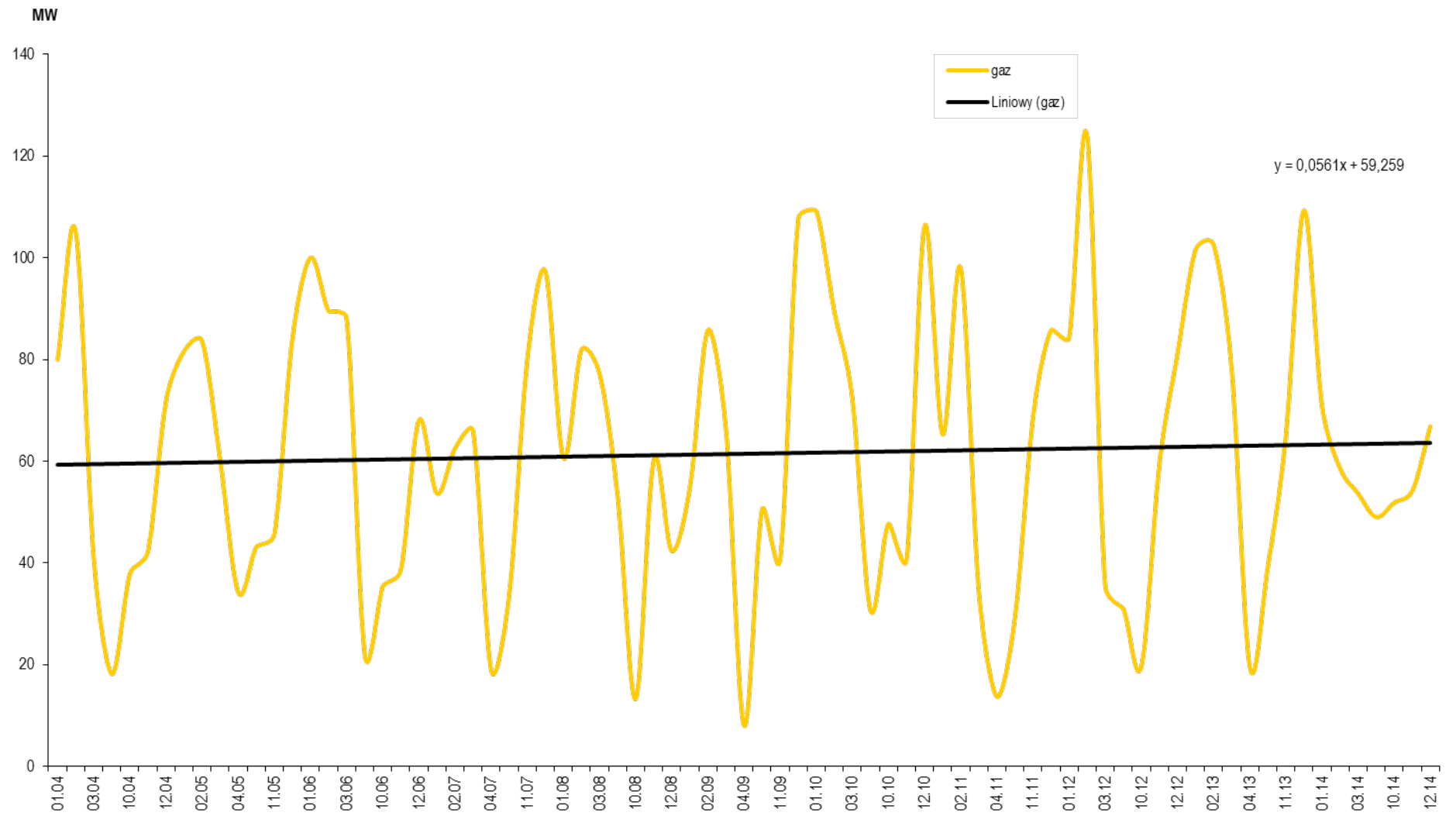
### Obciążenie maksymalne w zakresie systemu gazowniczego w latach 2004-2014



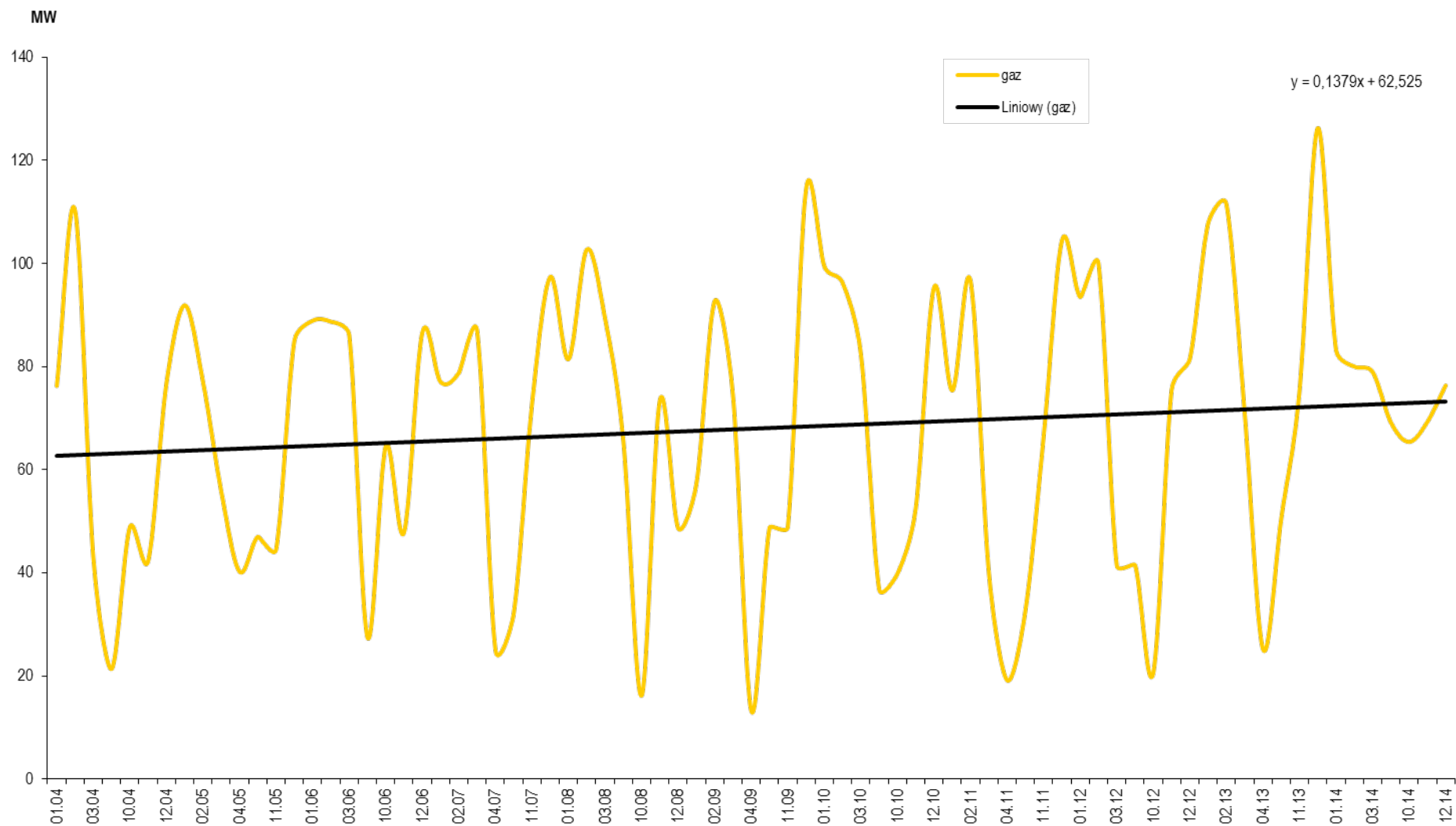
Obciążenie maksymalne w zakresie systemu gazowniczego w latach 2004-2014 (okres letni)



Obciążenie maksymalne w zakresie systemu ciepłowniczego w latach 2004-2014 (okres grzewczy CO)

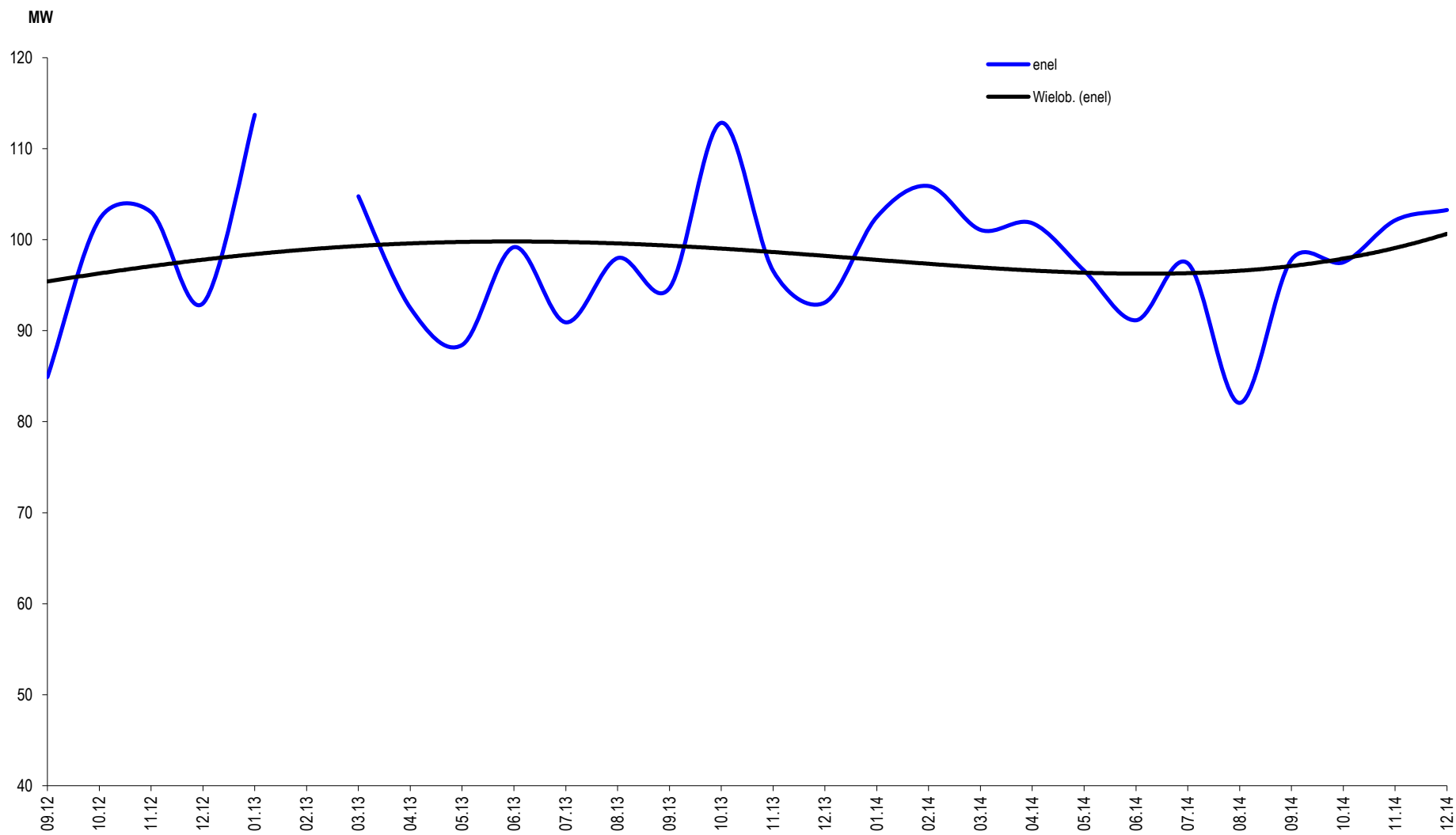


Obciążenie maksymalne w zakresie systemu ciepłowniczego w latach 2004-2014 (okres grzewczy CO + korekta pogodowa)

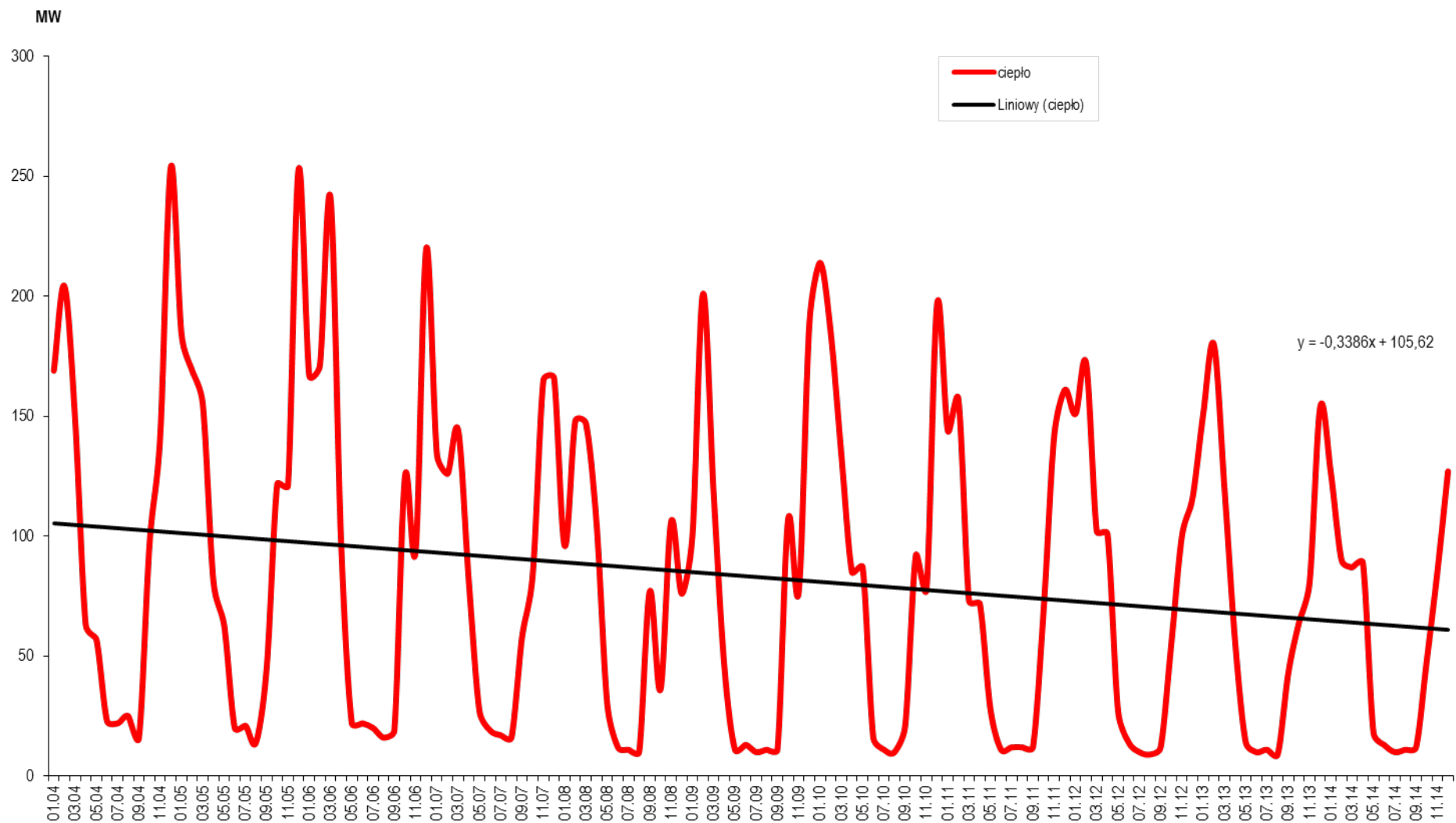




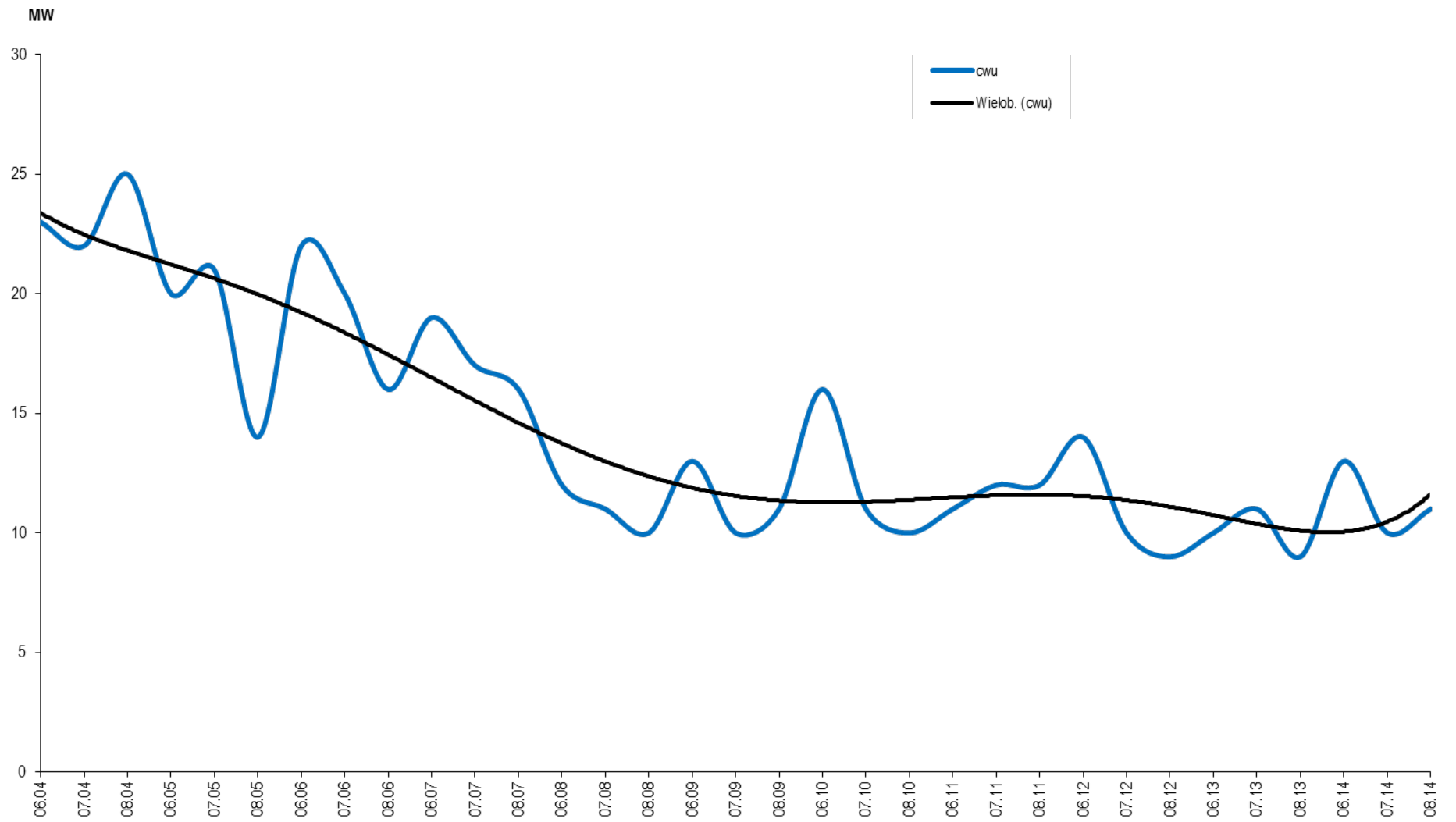
Obciążenie maksymalne w zakresie systemu elektroenergetycznego w latach 2012-2014



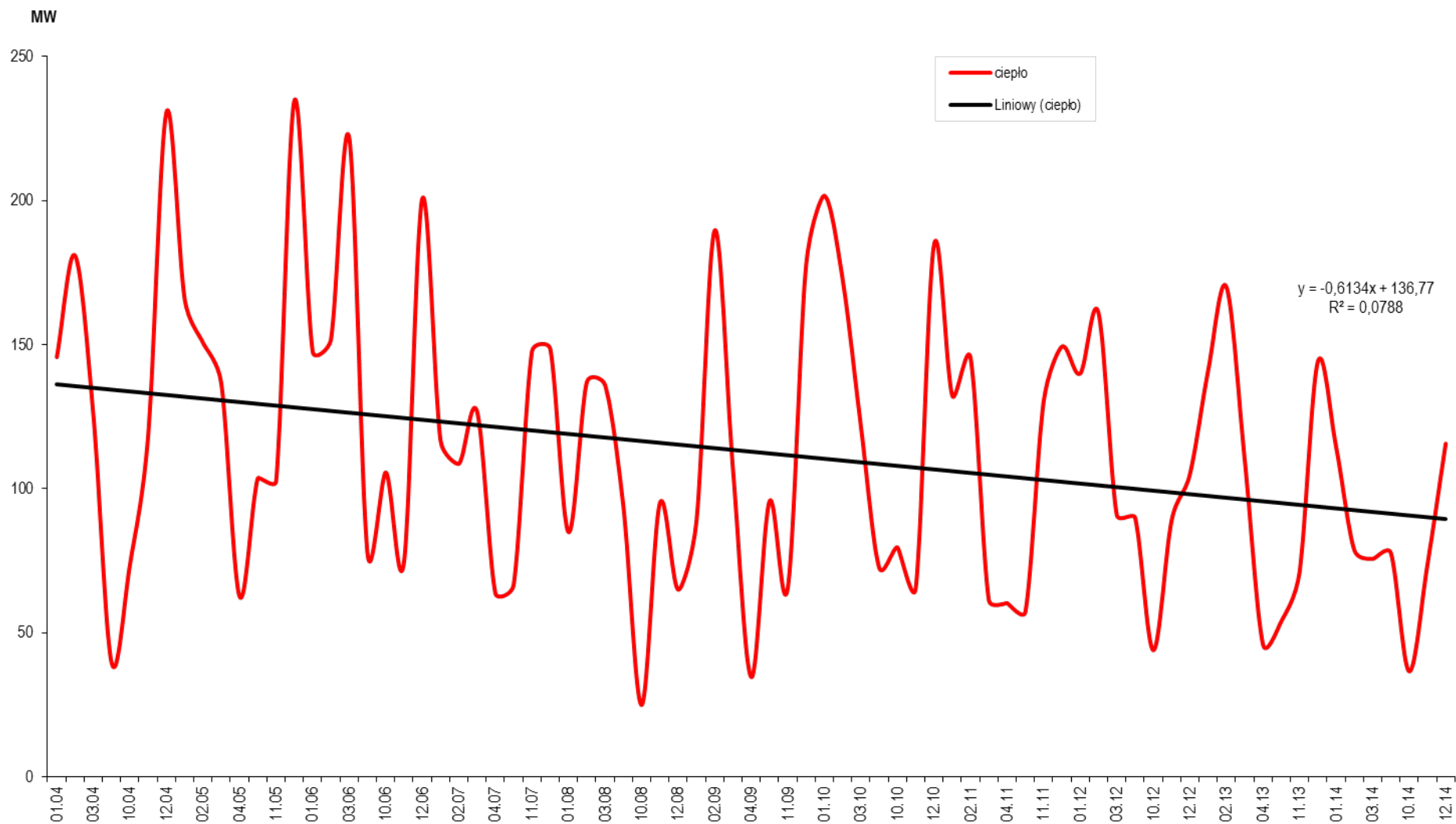
Obciążenie maksymalne ciepła sieciowego w latach 2004-2014 - razem



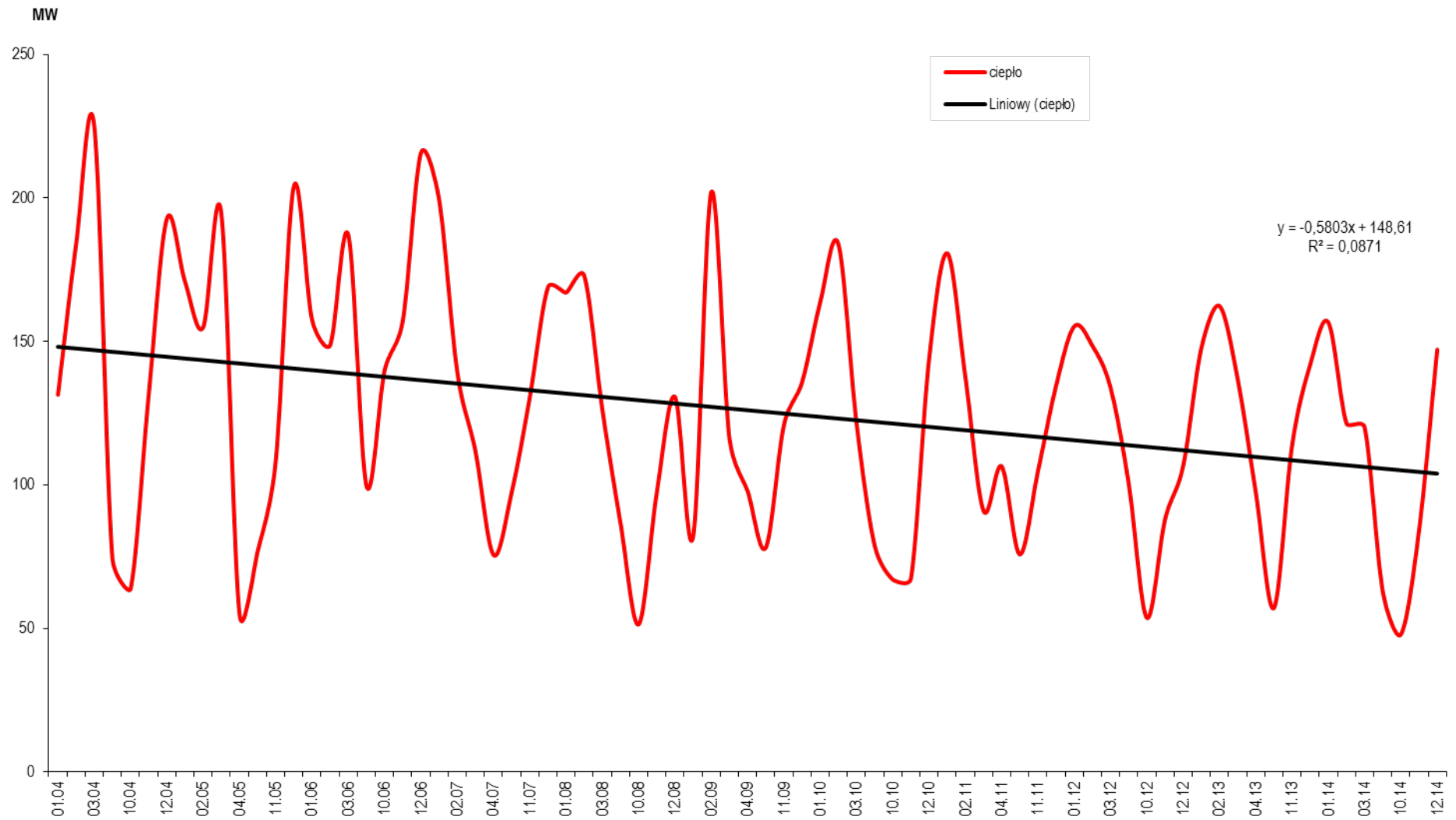
Obciążenie maksymalne ciepła sieciowego w latach 2004-2014 (wyłącznie okresy letnie)



Obciążenie maksymalne ciepła sieciowego w w latach 2004-2014 (wyłącznie okres grzewczy CO)



Obciążenie maksymalne ciepła sieciowego w latach 2004-2014 (okres grzewczy CO + korekta pogodowa)



## **Załącznik 6**

**Pisma otrzymane z gmin ościennych dotyczące współpracy między gminami**



URZĄD GMINY  
JAWORZE

WYDZIAŁ  
SPRAW KOMUNALNYCH  
I UZDROWISKA

Jaworze, dn. 27 października 2015 r.

SKU.7310.000002.2015

**Biuro Zarządzania Energią  
pl. Ratuszowy 6, pok.510  
43-300 Bielsko-Biała**

W związku z otrzymanym pismem dotyczącym informacji do opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”, Urząd Gminy Jaworze informuje, co następuje.

Wszelkie informacje dotyczące sieci systemów energetycznych zawarte są w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaworze na lata 2013-2028”.

Ww. projekt założeń stanowi załącznik do Uchwały Rady Gminy Jaworze nr XXIX/265/13 z dnia 10.12.2013 r. w sprawie przyjęcia Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Jaworze na lata 2013-2028 (link do uchwały: <http://www.jaworze.bip.info.pl/dokument.php?iddok=2815&idmp=165&r=o>).

Ponadto informuję, że istnieje możliwość współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie „rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska”. Współpraca ta będzie możliwa jedynie w przypadku posiadania środków finansowych przez Gminę Jaworze.

**ZASTĘPCA WÓJTA**  
*Anna Skotnicka-Nędzka*

✉ ul. Zdrojowa 82  
43-384 Jaworze  
☎ (33) 828 66 00  
☎ (33) 828 66 40  
☎ (33) 828 66 01  
@ mbednarek@jaworze.pl  
💻 www.jaworze.pl



[www.czystejaworze.pl](http://www.czystejaworze.pl)

Otrzymują:

1. Adresat.
2. a/a (MB) SKU.KW.000765.2015. 2





**Biuro Zarządzania Energią  
pl. Ratuszowy 6  
43-300 Bielsko – Biała**

**Dotyczy:** „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło ,  
energię elektryczną i paliwa gazowe”

W odpowiedzi na pismo nr PZE.7001.3.2015.PB z dnia 16.10.2015r. ws.  
współpracy w zakresie rozbudowy i modernizacji systemów energetycznych , nadwyżek  
energii , a także współpracy w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii ,  
wspólnych możliwości pozyskania funduszy na inwestycje ekologiczne , upowszechnienie  
informacji o urządzeniach i technologiach ekologicznych oraz energooszczędnych informuje ,  
że w własnych planach, dokumentach strategicznych :

- Strategii rozwoju
- Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego
- Planie zagospodarowania przestrzennego
- Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe
- Programie ograniczenia niskiej emisji

nie ma powiązań związanych z wspólnymi sieciami energetycznymi : elektrycznymi ,  
gazowymi czy ciepłowniczymi w związku z tym brak możliwości współpracy.

Gmina Jasienica przewiduje realizację budowy zestawu energetycznego - fotowoltaicznego o  
mocy ok. 2MGW w sołectwie Grodziec ale do celów komercyjnych, sprzedaży wytworzonej  
energii do sieci własności TAURON.

Inwestycja ta nie ma potencjalnych możliwości współpracy międzygminnej w zakresie  
technicznym , jedynym aspektem może być upowszechnianie takiej inwestycji jako  
urządzeń i technologii ekologicznych.

Otrzymują :

1. Adresat
2. UG Jasienica

**ZASTĘPCA WÓJTA**

  
Krzysztof Wiczerzak

KOS.604.20.2015.MZ

Kozy, 28. 10. 2015 r.

**Urząd Miejski w Bielsku-Białej**

**43-300 Bielsko-Biała**

**Plac Ratuszowy 1**

W odpowiedzi na pismo znak: PZE.7001.3.2015.PB z dnia 16.10.2015 r. w sprawie informacji dotyczących opracowania „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy Kozy informuje, że Gmina Kozy ma powiązania sieciowe systemów energetycznych – elektroenergetyczny i gazowniczy, z miastem Bielsko-Biała i systemy te zasilają obiekty z terenu naszej Gminy. Na dzień dzisiejszy Gmina Kozy nie posiada opracowanych dokumentów takich jak: „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” czy „Plan gospodarki niskoemisyjnej”. Z kolei w zaktualizowanym w roku 2014 „Programie ochrony środowiska” przedmiotowe kwestie są poruszone. W przyszłości Gmina Kozy przewiduje możliwość współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska w miarę zapotrzebowania i możliwości finansowych Gminy.

**Z up. WOJTA**  
**Anna Gązek-Bilaszewska**  
zastępca wojta

Otrzymują:

1. Adresat
2. KOŚ a/a

Szczyrk, dnia 12 listopada 2015 r.

GKUHİR.621.4.2015

**Biuro Zarządzania Energią  
Pl. Ratuszowy 6, pok. 510  
43-300 Bielsko-Biała**

**Dot.** informacji do opracowania „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej”.

W odpowiedzi na Państwa pismo, z dnia 16.10.2015 r., wpływ 20.10.2015 r. informuję, iż Gmina Szczyrk nie posiada powiązań w zakresie systemu ciepłowniczego z miastem Bielsko-Biała.

Podobnie brak powiązań w zakresie systemu gazowniczego.

W zakresie systemu elektroenergetycznego istnieją powiązania z miastem Bielsko-Biała gdyż jest ona zasilana w energię elektryczną poprzez GPZ Szczyrk w Szczyrku bezpośrednio lub pośrednio sieciami 110 kV wyprowadzonymi z elektrociepłowni EC Bielsko w Bielsku-Białej i ze stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej.

Kwestia ta została ujęta w Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk, przyjętym przez Radę Miejską w Szczyrku Uchwałą Nr XXXII/148/2012, z dnia 30 października 2012 roku.

Wspólne działania gmin z zakresu ochrony środowiska są podejmowane w dziedzinie zagospodarowania odpadów komunalnych. Dla realizacji tej współpracy zostało podpisane stosowne porozumienie.

Ponadto informuję, iż na dzień dzisiejszy nie planujemy współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych wspólnych inwestycji w zakresie ochrony środowiska, przy czym nie wykluczamy takiej współpracy w przyszłości

Z-ca BURMISTRZA MIASTA  
SZCZYRK  
*mgr inż. Wojciech Kufel*

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. GKUHİR a/a

Wilkowice, 2015.10.28

OS.600.1.157.2015

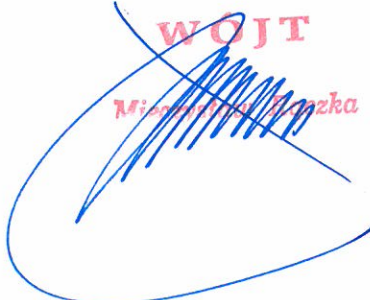
Biuro Zarządzania Energią  
Bielsko-Biała  
pl. Ratuszowy 6

---

Odpowiadając na pismo PZE.7001.3.2015.PB z 16.10.2015 r. informujemy:

1. Gmina Wilkowice ma powiązania sieciowe systemu elektroenergetycznego i gazowniczego, nie posiada powiązania systemu ciepłowniczego z miastem Bielsko-Biała
2. Powyższe było ujęte w "Projekcie założeń do planu zaopatrzenia..."(2001 r.)
3. Gmina Wilkowice bierze pod uwagę możliwość współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych oraz innych wspólnych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

**WOJT**  
*Mieczysław Jankowski*





127148

Urząd Miejski w Bielsku-Białej



017618215

Bestwina, 22.10.2015 r.

ST.7013.9.2015

Biuro Zarządzania Energia  
pl. Ratuszowy 6, pok. 510  
43-300 Bielsko-Biała



mgr Katarzyna Wiekmann-Plachciok  
Pracownia Zarządzania i Nadzoru

W odpowiedzi na pismo w sprawie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” – informuję, że:

1. Gmina Bestwina nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”,
2. Gmina Bestwina nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych z miastem Bielsko-Biała,
3. Gmina Bestwina jest otwarta na ewentualną współpracę.

ZASTĘPCA WÓJTA  
mgr Marcin Kanik

Otrzymują:

1. Adresat

2. a/a/gg

RE/HL  
3.11.15

URZĄD MIEJSKI  
w Bielsku-Białej  
BIURO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ  
Wpłynęło dnia 27.10.2015  
L.dz. 309

Brenna, dnia 22 października 2015 r.

Bd.6724.1.40.2015

**Urząd Miejski w Bielsku- Białej**  
**Plac Ratuszowy 1**  
**43- 300 Bielsko- Biała**



W odpowiedzi na pismo z dnia 16 października 2015 r. nr PZE.7001.3.2015.PB uprzejmie informuję, że Gmina Brenna nie posiada powiązań sieciowych systemów energetycznych (ciepłowniczych, elektroenergetycznych i gazowniczych) z Gminą Bielsko- Biała. Niemniej jednak nie wykluczamy współpracy z Gminą Bielsko- Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub inwestycji ukierunkowanych na ochronę środowiska z zastrzeżeniem przedstawienia przez Państwa Gminę koncepcji działania.

Otrzymują:

1 x adresat

1 x aa.

**WÓJT  
GMINY BRENNA**  
*mgr inż. Jerzy Pilch*  
1258476

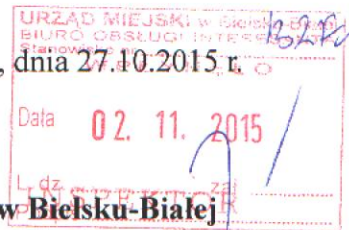


*RE/PL*  
3.11.15

**URZĄD MIEJSKI**  
w Brennie  
BIURO ZARZĄDZANIA PRACĄ  
Wpłynęło dnia 02. 11. 2015  
L.dz. 337

Wilamowice, dnia 27.10.2015 r.

SG.602.1.3.2015



Urząd Miejski w Bielsku-Białej  
Plac Ratuszowy 1  
43-300 Bielsko-Biała  
*mgr inż. Janina Budzyn*

**Dotyczy: Udzielenia informacji do opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa”.**

Urząd Gminy w Wilamowicach w odpowiedzi na pismo z dnia 16.10.2015 r. informuje, że:

1. Gmina Wilamowice posiada powiązania sieciowe w zakresie systemów energetycznych z miastem Bielsko-Biała. Są to wspólne sieci gazownicze oraz elektroenergetyczne przebiegające przez tereny Gminy Wilamowice i miasta Bielsko-Biała.
2. Informacje z punktu 1 zostały częściowo zawarte w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wilamowice na lata 2012 – 2027”.
3. Gmina Wilamowice wyraża możliwość współpracy z miastem Bielsko-Biała w zakresie rozbudowy systemów energetycznych lub innych inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z poważaniem:

ZASTĘPCA BURMISTRZA

*mgr inż. Stanisław Gawlik*



Otrzymują:

1. Adresat – Biuro Zarządzania Energią, pl. Ratuszowy 6, pok 510, 43-300 Bielsko-Biała
2. SG a/a

URZĄD MIEJSKI  
w Bielsku-Białej  
BIURO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ  
Wpłynęło dnia 02.11.2015  
L.dz. 336

INSPEKTOR

*mgr Tomasz Młynarski*



## **Załącznik 7**

### **Wykaz budynków i punktów adresowych możliwych do przyłączenia do sieci ciepłowniczej**

**Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia  
w rejonie A do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała**

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	Dąbrowskiego	3			4725	118	p	A
2	Grunwaldzka	1			1320	33	p	A
3	Grunwaldzka	3			2925	73	p	A
4	Krasińskiego	6	1922	1066	5459	143	p	A
5	Krasińskiego	10	1890	717	4315	102	p	A
6	Krasińskiego	11	1912	837	5599	113	p	A
7	Krasińskiego	11			1708	43	p	A
8	Krasińskiego	13	1906	732	4625	104	p	A
9	Krasińskiego	16			2100	53	p	A
10	Krasińskiego	18			5800	145	p	A
11	Krasińskiego	20c			2750	70	p	A
12	Krasińskiego	20			1496	37	p	A
13	Krasińskiego	20			4536	113	p	A
14	Krasińskiego	21	1906	873	4613	124	p	A
15	Krasińskiego	21a	1906	582	2088	90	p	A
16	Krasińskiego	22			3245	81	p	A
17	Krasińskiego	23	1880	830	8900	112	p	A
18	Krasińskiego	24			4763	119	p	A
19	Mickiewicza	1	1905	520	3137	74	p	A
20	Mickiewicza	2			1807	45	p	A
21	Mickiewicza	3			6240	156	p	A
22	Mickiewicza	4	1895	219	1034	34	p	A
23	Mickiewicza	6			623	16	p	A
24	Mickiewicza	8			847	21	p	A
25	Mickiewicza	9	1905	785	4846	112	p	A
26	Mickiewicza	11	1884	1410	7194	190	p	A
27	Mickiewicza	13			6994	175	p	A
28	Mickiewicza	15	1884	857	5856	115	p	A
29	Mickiewicza	16			4823	121	p	A
30	Mickiewicza	17	1886	800	6528	108	p	A
31	Mickiewicza	18			750	19	p	A
32	Mickiewicza	19			6396	160	p	A
33	Mickiewicza	21			5580	140	p	A
34	Mickiewicza	21a			1958	49	p	A
35	Mickiewicza	21b			1260	32	p	A
36	Mickiewicza	23		672	5877	90	p	A
37	Mickiewicza	24			3880	97	p	A
38	Modrzewskiego	2	1927	697	3719	99	p	A
39	Modrzewskiego	3			10408	260	p	A
40	Modrzewskiego	8			1935	48	p	A
41	Modrzewskiego	12			7046	176	p	A
42	Modrzewskiego	15	1904	360	1750	56	p	A
43	Modrzewskiego	20			1896	47	p	A
44	Modrzewskiego	22	1904	219	1980	34	p	A
45	Modrzewskiego	25			5040	126	p	A
46	Modrzewskiego	26	1870	687	3742	98	p	A

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

**Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia  
w rejonie A do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała**

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
47	Nad Niprem	2			10676	267	p	A
48	Nad Niprem	6	1884	343	2815	53	p	A
49	Nad Niprem	8			1440	36	p	A
50	Nad Niprem	12	1908	590	3548	84	p	A
51	Nad Niprem	14			567	14	p	A
52	Sienkiewicza	9	1894	281	1252	44	p	A
53	Słowackiego	4			2696	67	p	A
54	Słowackiego	6	1890	1239	6771	167	p	A
55	Słowackiego	6a	1910	669	4352	95	p	A
56	Słowackiego	7	1915	530	1980	82	p	A
57	Słowackiego	7a			3750	94	p	A
58	Słowackiego	8	1880	413	4196	59	p	A
59	Słowackiego	9			3780	95	p	A
60	Słowackiego	11	-	221	2250	34	p	A
61	Słowackiego	12			3186	80	p	A
62	Słowackiego	13			618	15	p	A
63	Słowackiego	14	1927	914	3942	130	p	A
64	Słowackiego	16			4802	120	p	A
65	Słowackiego	18	1906	492	2737	76	p	A
66	3 Maja	1	1910	1166	5600	157	p	A
67	3 Maja	1a			3682	92	p	A
68	3 Maja	3	1905	785	5950	106	p	A
69	3 Maja	5			5418	135	p	A
70	3 Maja	7			7994	200	p	A
71	3 Maja	9	1904	515	3967	73	p	A
72	3 Maja	9a	1904	964	6599	130	p	A
73	3 Maja	13			6240	156	p	A
74	Dąbrowskiego	6			7008	175	p	A
75	Dąbrowskiego	12			4368	109	p	A
76	Grunwaldzka	2a			5564	139	p	A
77	Grunwaldzka	4			3705	93	p	A
78	Grunwaldzka	8 i 10	1910	579	3852	82	p	A
79	Grunwaldzka	12			1600	40	p	A
80	Grunwaldzka	14			5390	135	p	A
81	Grunwaldzka	16	-	252	1775	39	p	A
82	Grunwaldzka	18	1910	252	1787	39	p	A
83	Krasińskiego	25	1929	629	3913	89	p	A
84	Mickiewicza	26			5610	140	p	A
85	Modrzewskiego	27	1958	330	2130	45	p	A
86	Słowackiego	21			4356	109	p	A
87	Słowackiego	26	1880	398	3351	57	p	A
88	3 Maja	17			2090	52	p	A
89	3 Maja	23	1904	1130	5000	161	p	A
90	Grunwaldzka	19	1957	456	2491	62	p	A
91	Krasińskiego	26	1900	1019	7510	137	p	A
92	Mickiewicza	29	1890	960	4100	136	p	A
93	Sixta	9	1920	435	3293	62	p	A
94	Słowackiego	2	1880	683	3664	97	p	A
95	Warszawska	1	1936	1028	11317	129	p	A
96	Grunwaldzka	22a	1922	740	3848	105	p	A
97	Grunwaldzka	22b	1922	968	5663	130	p	A
98	Krasińskiego	27	1929	704	4778	100	p	A
99	Krasińskiego	27a	1960	856	4240	110	p	A

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

**Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia  
w rejonie A do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała**

I.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
100	Mickiewicza	41	1890	890	4000	126	p	A
101	Modrzewskiego	23	1870	140	450	23	p	A
102	Orkana	10	1906	626	3620	89	p	A
103	Orkana	14	1839	482	3125	68	p	A
104	Orkana	16	1879	373	2072	58	p	A
105	Orkana	18	1879	346	1872	54	p	A
106	Orkana	20	1790	200	840	32	p	A
107	Sixta	13	1920	622	3825	88	p	A
108	Sixta	14	1910	1070	5200	144	p	A
109	Słowackiego	2a	1894	222	1815	34	p	A
110	Słowackiego	21a	-	1028	5192	138	p	A
111	Warszawska	3	-	660	4700	94	p	A
						<b>10 552</b>		

**Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia  
w rejonie B do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała**

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	11 Listopada	3	1890	867	6808	117	p	B
2	Cechowa	3	1890	407	2396	63	p	B
3	Gazownicza	9	1912	175	1297	27	p	B
4	Stojałowskiego	4	1870	146	1215	23	p	B
5	Wzgórze	20	1904	1049	5186	141	p	B
6	Barlickiego	1	1908	1278	13735	160	p	B
7	Barlickiego	3	1910	1350	8448	181	p	B
8	Barlickiego	10	1870	807	3600	115	p	B
9	Barlickiego	12	1890	716	4588	102	p	B
10	Barlickiego	13	1905	1550	6400	208	p	B
11	Barlickiego	16	1890	1434	8521	193	p	B
12	Barlickiego	17	1890	940	4100	134	p	B
13	Barlickiego	19	1880	1308	8037	176	p	B
14	Barlickiego	20	1870	496	3010	70	p	B
15	Barlickiego	22	1890	668	3519	95	p	B
16	Cechowa	5	-	633	3606	90	p	B
17	Cechowa	9	1890	481	3572	68	p	B
18	Cechowa	10	1805	425	2506	66	p	B
19	Cechowa	11	1916	547	2537	85	p	B
20	Cechowa	19	1890	358	763	58	p	B
21	Cechowa	21	-	366	3069	52	p	B
22	Gazownicza	15	1910	372	2369	58	p	B
23	Gazownicza	19/21	1884	631	4394	90	p	B
24	11 Listopada	4	1916	1 212	6 496	163	p	B
25	11 Listopada	7,7a,7b	1886	1 562	9 678	210	p	B
26	Pl. Smółki	3	1916	1 192	4 882	169	p	B
						<b>2 914</b>		

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

## Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia w rejonie C do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	Komorowicka	3	-	160	1 330	25	p	C
2	Legionów	14	1874	327	2076	51	p	C
3	Pl. Wolności	4	1905	560	3101	80	p	C
4	Szkolna	3	1819	300	1847	46	p	C
5	Wyzwolenia	6,6a	1840	1150	4750	163	p	C
6	Głęboka	2	1854	982	4473	140	p	C
7	Głęboka	12	1909	69	405	11	p	C
8	Głęboka	16	1905	890	8700	120	p	C
9	Komorowicka	4	1912	382	1 418	59	p	C
10	Komorowicka	8	1864	473	2 332	73	p	C
11	Komorowicka	10	1910	317	2 129	49	p	C
12	Komorowicka	14	1912	272	2 218	42	p	C
13	Komorowicka	15	1909	261	1 351	40	p	C
14	Komorowicka	16	1933	773	4 003	110	p	C
15	Komorowicka	17	1910	401	2 293	62	p	C
16	Komorowicka	19	1864	216	1 234	33	p	C
17	Komorowicka	22	1907	145	817	23	p	C
18	Komorowicka	26	1924	273	1 876	42	p	C
19	Komorowicka	32	1899	284	1 724	44	p	C
20	Komorowicka	34	1917	371	3 387	53	p	C
21	11 Listopada	20	1710	308	2 143	48	p	C
22	11 Listopada	22	1710	345	3 335	49	p	C
23	11 Listopada	25	1780	432	2 669	67	p	C
24	11 Listopada	25a	-	106	550	17	p	C
25	11 Listopada	26	1820	264	3 224	38	p	C
26	11 Listopada	31	1926	411	2 711	64	p	C
27	11 Listopada	32	1835	369	2 434	57	p	C
28	11 Listopada	33	1910	1 050	6 300	141	p	C
29	11 Listopada	35	1928	1 349	8 887	181	p	C
30	11 Listopada	39	1770	220	1 889	34	p	C
31	11 Listopada	42	1860	474	2 496	73	p	C
32	11 Listopada	44	1830	584	3 824	83	p	C
33	11 Listopada	46,46a	1860	1 366	6 266	184	p	C
34	11 Listopada	48	1860	364	2 959	56	p	C
35	11 Listopada	49	-	524	3 802	74	p	C
36	11 Listopada	50	1780	115	2 432	18	p	C
37	11 Listopada	51	1869	445	3 553	63	p	C
38	11 Listopada	54	1854	397	2 168	62	p	C
39	11 Listopada	58	1864	647	3 441	92	p	C
40	11 Listopada	61	1904	437	3 047	62	p	C
41	11 Listopada	62	-	75	420	12	z	C
42	11 Listopada	63	-	3 235	16 500	393	p	C
43	11 Listopada	64	1879	536	3 128	76	p	C
44	11 Listopada	65	1864	575	2 196	89	p	C
45	11 Listopada	67	1852	558	2 710	86	p	C
46	11 Listopada	72	-	30	104	5	p	C
47	11 Listopada	74	1864	418	5 167	56	p	C
48	11 Listopada	78	1889	1 027	8 975	138	p	C
49	11 Listopada	82/84	1867	994	6 856	134	p	C
50	11 Listopada	86	1863	603	6 004	81	p	C
51	11 Listopada	90	-	75	5 899	10	p	C
52	Piłsudskiego	16	1916	645	4 940	92	p	C
53	Piłsudskiego	46	1889	127	1 599	20	p	C
54	Ratuszowa	2	1800	988	7 978	133	p	C
55	Ratuszowa	3	1890	1 160	6 751	156	p	C
56	Stojałowskiego	10	1895	466	3 379	66	p	C
57	Stojałowskiego	17	1860	122	896	20	p	C
58	Stojałowskiego	33	1860	455	5 246	61	p	C
59	Stojałowskiego	43	1804	304	2 030	47	p	C
60	Stojałowskiego	45	1759	242	1 212	37	p	C
61	Stojałowskiego	53	1809	302	1 812	47	p	C
62	Stojałowskiego	57	1840	420	900	68	p	C
63	Stojałowskiego	59	1910	170	600	28	p	C
64	Szkolna	16	1907	780	4 156	111	p	C
65	Szkolna	18	1889	282	2 161	44	p	C
66	Szkolna	20	1824	439	2 307	68	p	C

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

## Wykaz zinventoryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia w rejonie C do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
67	Szkolna	23	1884	431	2 115	67	p	C
68	Szkolna	28	1879	294	1 820	46	p	C
69	Szkolna	30	1921	386	1 671	60	p	C
70	Szkolna	31	1909	687	4 770	98	p	C
71	Pl. Wojska Polskiego	4	1820	279	2 028	43	p	C
72	Pl. Wojska Polskiego	5	1830	414	2 945	64	p	C
73	Pl. Wojska Polskiego	6	1890	659	7 820	89	p	C
74	Pl. Wojska Polskiego	13	1906	552	2 517	86	p	C
75	Pl. Wojska Polskiego	15	1800	441	2 526	68	p	C
76	Wyzwolenia	9	1907	420	2 206	65	p	C
77	Wyzwolenia	17	1925	671	4 510	95	p	C
78	Wyzwolenia	21	1919	328	2 118	51	p	C
79	Wyzwolenia	25	1914	82	531	13	p	C
80	Wyzwolenia	31	1899	822	3 720	117	p	C
81	Komorowicka	35	1879	1 512	4 433	215	p	C
82	Komorowicka	37	1899	479	3 145	68	p	C
83	Komorowicka	54	1894	271	1 542	42	p	C
84	Komorowicka	60	1894	697	3 639	99	p	C
85	Komorowicka	62	-	128	1 067	20	p	C
86	Komorowicka	66	1909	654	4 358	93	p	C
87	Komorowicka	70	1914	380	3 082	54	p	C
88	Legionów	16	1869	161	1 175	25	p	C
89	Legionów	17	1892	435	2 750	67	p	C
90	Legionów	18	1884	173	1 292	27	p	C
91	Legionów	22	1907	537	3 400	76	p	C
92	Legionów	31	1926	512	4 677	73	p	C
93	Legionów	33	1926	940	3 413	134	p	C
94	Piłsudskiego	37	1899	84	196	14	p	C
95	Wyzwolenia	39	1899	169	1 055	26	p	C
96	Wyzwolenia	41	1922	485	2 514	75	p	C
97	Wyzwolenia	43	1901	391	2 192	61	p	C
98	Wyzwolenia	45	1902	256	1 799	40	p	C
99	Wyzwolenia	24	-	570	3 100	81	p	C
100	Wyzwolenia	24a	1938	136	705	22	p	C
						<b>7 081</b>		



## Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia w rejonie D do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	1 Maja	5	1932	701	7399	94	p	D
2	Boh. Warszawy	7	1938	1124	4745	160	p	D
3	Grota Roweckiego	4	-	1167	6004	157	p	D
4	Kołątaja	14	1935	961	4541	137	p	D
5	Miarki	5	1924	352	2788	55	p	D
6	Partyzantów	5	1895	274	2254	42	p	D
7	Powstańców Śląskich	5	1912	247	2795	38	p	D
8	Wilsona	1	1937	616	3567	88	p	D
9	Boh. Warszawy	21	1935	1100	4300	156	p	D
10	Grota Roweckiego	8	-	665	4180	94	p	D
11	Kunickiego	5	1920	606	3 195	86	p	D
12	Kunickiego	6	1932	1 530	9 180	237	p	D
13	Kunickiego	7	1936	587	2 909	91	p	D
14	Wilsona	3	1935	704	3 602	100	p	D
15	Wilsona	11	1938	1 047	5 744	141	p	D
16	1 Maja	7	1915	796	7 444	107	p	D
17	1 Maja	12a	1919	1 239	6 277	167	p	D
18	1 Maja	14	1924	663	3 537	94	p	D
19	1 Maja	16	1920	723	5 490	97	p	D
20	1 Maja	16a	1920	816	4 611	116	p	D
21	1 Maja	25	1909	408	3 035	58	p	D
22	1 Maja	42	1932	1 034	5 748	139	p	D
23	1 Maja	44	1931	1 180	4 224	168	p	D
24	1 Maja	46	1910	371	2 731	57	p	D
25	1 Maja	48	1939	198	1 213	31	p	D
26	1 Maja	49	1912	1 170	5 360	157	p	D
27	Miarki	7	1927	522	3 607	74	p	D
28	Miarki	9	1929	808	4 304	115	p	D
29	Miarki	11a	1929	1 047	3 859	149	p	D
30	Miarki	11b	1931	932	4 400	132	p	D
31	Miarki	15	1909	1 272	6 026	171	p	D
32	Partyzantów	7	1920	878	5 494	118	p	D
33	Partyzantów	9	1902	298	1 729	46	p	D
34	Partyzantów	13	1892	422	2 417	65	p	D
35	Partyzantów	23	1902	1 225	3 775	174	p	D
36	Partyzantów	29	1912	647	4 829	92	p	D
37	Powstańców Śląskich	9	1925	426	2 813	66	p	D
38	Przekop	11	1921	965	5 910	130	p	D
39	Przekop	13	1938	820	4 886	117	p	D
40	Zamkowa	3	1880	933	6 325	125	p	D
41	Żwirki i Wigury Pl	9	1905	815	5 149	110	p	D
42	Żwirki i Wigury Pl	11	1900	377	2 834	58	p	D
						<b>4 609</b>		

**Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia  
w rejonie E do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała**

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	Batorego	7a	1897	381	2510	59	p	E
2	Czajkowskiego	4	1935	537	2797	83	p	E
3	Łukasiewicza	5	1896	681	4200	97	p	E
4	Młyńska	4	1914	261	1128	40	p	E
5	Reymonta	2	1935	1094	6045	147	p	E
6	Celna	1	1884	683	5798	92	p	E
7	Celna	2	1885	568	4878	81	p	E
8	Celna	12	1893	297	2203	46	p	E
9	Batorego	7b	1895	757	5 261	102	p	E
10	Batorego	7c	1928	357	2 307	55	p	E
11	Batorego	9a	1910	684	3 139	97	p	E
12	Batorego	11	1890	877	4 510	125	p	E
13	Batorego	12	1927	853	4 785	121	p	E
14	Batorego	19	-	306	1 250	47	p	E
15	Batorego	21	1890	308	4 488	44	p	E
16	Batorego	21a	1886	814	2 249	126	p	E
17	Batorego	24	1910	622	4 173	88	p	E
18	Batorego	30	1890	147	649	24	p	E
19	Czajkowskiego	5	1926	206	875	33	p	E
20	Czajkowskiego	9	1908	492	3 462	70	p	E
21	Czajkowskiego	13	1900	1 402	9 511	188	p	E
22	Łukasiewicza	7	1937	522	2 435	81	p	E
23	Łukasiewicza	8	1909	562	3 192	80	p	E
24	Łukasiewicza	10	1909	596	3 865	85	p	E
25	Młyńska	7	1875	1 365	5 700	183	p	E
26	Młyńska	11	-	192	1 780	30	p	E
27	Młyńska	16	1918	366	1 100	57	p	E
28	Młyńska	49	1920	450	800	73	p	E
29	Młyńska	51	1930	416	2 035	64	p	E
30	Młyńska	52	1935	402	1 792	62	p	E
31	Młyńska	55	1934	107	670	17	p	E
32	Młyńska	58	1925	303	1 709	47	p	E
33	Młyńska	62	-	380	1 678	59	p	E
34	Partyzantów	43	1839	492	2 555	76	p	E
35	Partyzantów	44	-	350	1 800	54	p	E
36	Partyzantów	50	1865	341	1 981	53	p	E
37	Partyzantów	74	1900	421	2 384	65	p	E
38	Reymonta	6	1936	697	2 483	108	p	E

**2 959**

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

## Wykaz zinwentaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia w rejonie S do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
1	Cieszyńska	1	1889	333	3475	47	p	S
2	Pl. Św. Mikołaja	2	1889	31	623	5	p	S
3	Skargi	3	1909	286	2413	44	p	S
4	Sobieskiego	2,4	1839	352	2541	55	p	S
5	Wyspiańskiego	6	1911	369	1679	57	p	S
6	Cieszyńska	3	1891	148	1206	23	p	S
7	Cieszyńska	4	1890	105	945	17	p	S
8	Cieszyńska	11	1893	215	1575	33	p	S
9	Cieszyńska	14	1893	467	3415	66	p	S
10	Cieszyńska	18	1897	230	1748	36	p	S
11	Cieszyńska	20	1894	256	1628	40	p	S
12	Cieszyńska	26	1923	661	5391	89	p	S
13	Cieszyńska	30	1830	187	1556	29	p	S
14	Cieszyńska	36	1920	601	4495	85	p	S
15	Cieszyńska	42	1886	320	1800	50	p	S
16	Cieszyńska	46	1881	325	2410	50	p	S
17	Cieszyńska	54	1830	185	1171	29	p	S
18	Cieszyńska	56	1860	201	1324	31	p	S
19	Cieszyńska	58	1900	206	1569	32	p	S
20	Cieszyńska	60	1859	302	3293	43	p	S
21	Cieszyńska	62	1912	645	3427	92	p	S
22	Cieszyńska	64	1906	301	1877	47	p	S
23	Cieszyńska	66	1820	149	946	24	p	S
24	Cieszyńska	76	1890	458	1016	71	p	S
25	Cieszyńska	82	1919	600	2688	93	p	S
26	Cieszyńska	84	1927	168	1115	26	p	S
27	Cieszyńska	86	-	544	2251	84	p	S
28	Kościelna		1885	661	4941	94	p	S
29	Pankiewicza	1	1874	57	347	9	p	S
30	Pankiewicza	7	1921	755	5067	101	p	S
31	Pankiewicza	8	1878	75	767	12	p	S
32	Rynek	5	1892	32	359	5	p	S
33	Rynek	8	1882	375	3311	53	p	S
34	Rynek	11	1910	1273	5438	171	p	S
35	Rynek	12	1890	228	2423	35	p	S
36	Rynek	14	1880	408	2380	63	p	S
37	Rynek	16	1899	1098	4468	156	p	S
38	Rynek	18	1876	179	1786	28	p	S
39	Rynek	20	1887	269	2047	42	p	S
40	Rynek	24	1892	629	6057	85	p	S
41	Rynek	25	1880	339	2106	53	p	S
42	Rynek	27	1879	246	1356	38	p	S
43	Rynek	30	1881	224	1935	35	p	S
44	Skargi	5	1907	621	4135	88	p	S
45	Skargi	7	1899	432	2599	67	p	S
46	Skargi	8	1956	749	4067	106	p	S
47	Skargi	9	1901	235	2038	36	p	S
48	Skargi	11	1904	176	1187	27	p	S
49	Skargi	1	1921	892	4834	127	p	S
50	Sobieskiego	11	1836	119	900	19	p	S
51	Sobieskiego	12	1829	121	828	20	p	S
52	Sobieskiego	13	-	254	1210	39	p	S
53	Sobieskiego	18	1869	287	1614	44	p	S
54	Sobieskiego	19	1774	166	1298	26	p	S
55	Sobieskiego	21	1829	327	1770	51	p	S
56	Sobieskiego	23	1879	203	1560	31	p	S
57	Sobieskiego	24	1928	950	7200	128	p	S
58	Sobieskiego	26	1889	299	3348	42	p	S
59	Sobieskiego	26a	-	270	1615	42	p	S
60	Sobieskiego	27	-	175	1334	27	p	S
61	Sobieskiego	28	1879	238	2270	37	p	S
62	Sobieskiego	29	1870	269	1811	42	p	S
63	Sobieskiego	30	1879	164	1181	25	p	S
64	Sobieskiego	31	1809	420	1266	65	p	S
65	Sobieskiego	32	1799	260	1368	40	p	S

Wykaz sporządzono według danych z opracowania "Optymalizacja Ucieplnienia Budynków Mieszkalnych Ogrzewanych Piecami Ceramicznymi w Bielsku-Białej" z roku 1996

## Wykaz zinventaryzowanych budynków przewidywanych do przyłączenia w rejonie S do sieci ciepłowniczej Bielsko-Biała

l.p.	ulica	nr bud.	rok budowy	powierzchnia użytkowa	kubatura	moc	uwagi	obszar
66	Sobieskiego	33	1844	391	2200	61	p	S
67	Sobieskiego	34	1919	709	4163	101	p	S
68	Sobieskiego	35	1874	169	1057	26	p	S
69	Sobieskiego	36	1854	240	1205	37	p	S
70	Sobieskiego	37	1834	166	986	27	p	S
71	Sobieskiego	38	1839	135	1050	21	p	S
72	Sobieskiego	39	1889	395	1401	61	p	S
73	Sobieskiego	43	1844	400	1838	62	p	S
74	Sobieskiego	45	1869	263	2040	41	p	S
75	Sobieskiego	47	1864	276	1511	43	p	S
76	Sobieskiego	50	1820	87	614	14	p	S
77	Sobieskiego	52	1911	383	2300	59	p	S
78	Sobieskiego	54	1911	374	2198	58	p	S
79	Sobieskiego	62	1870	258	1535	40	p	S
80	Sobieskiego	63	1810	539	3131	77	p	S
81	Sobieskiego	66	1895	395	2656	61	p	S
82	Sobieskiego	68	1880	102	788	17	p	S
83	Sobieskiego	73	-	316	1750	49	p	S
84	Sobieskiego	75	1935	340	1800	53	p	S
85	Sobieskiego	76	1902	347	1944	54	p	S
86	Sobieskiego	82	1935	360	1275	56	p	S
87	Sobieskiego	85	1935	450	2511	70	p	S
88	Waryńskiego	2	1874	614	4458	87	p	S
89	Waryńskiego	4	1894	351	2632	54	p	S
90	Waryńskiego	6	-	176	1033	27	p	S
91	Waryńskiego	8	-	245	1787	38	p	S
92	Wyspiańskiego	8a	1934	594	3282	84	p	S
93	Wyspiańskiego	12	1889	492	3099	70	p	S
94	Wyspiańskiego	13a	1896	215	1633	33	p	S
95	Wyspiańskiego	14	1899	353	2225	55	p	S
96	Wyspiańskiego	16	1909	434	3075	62	p	S
97	Wyspiańskiego	17	1909	193	760	31	p	S
98	Wyspiańskiego	19	1899	115	769	19	p	S
99	Wyspiańskiego	30	1922	855	3464	121	p	S
100	Wyspiańskiego	32	1922	796	3877	113	p	S
101	Wyspiańskiego	34	1922	601	4116	85	p	S
102	Żwirki i Wigury Pl	1	1882	595	3661	85	p	S
103	Żwirki i Wigury Pl	1a	1882	445	2997	69	p	S
104	Żwirki i Wigury Pl	3	1890	193	1718	30	p	S
105	Żwirki i Wigury Pl	4	1870	384	2670	59	p	S
106	Żwirki i Wigury Pl	5	-	609	4700	87	p	S
107	Cieszyńska	21	1909	644	5 496	87	p	S
108	Cieszyńska	23	1895	221	2 061	34	p	S
109	Cieszyńska	29	1888	284	2 551	44	p	S
110	Cieszyńska	31	1881	410	2 069	64	p	S
111	Cieszyńska	33	1882	126	815	20	p	S
112	Cieszyńska	39	1883	178	1 367	28	p	S
113	Cieszyńska	49	1902	147	1 235	23	p	S
114	Cieszyńska	51	1896	131	371	21	p	S
115	Cieszyńska	59	1931	691	3 996	98	p	S
116	Cieszyńska	63	-	241	1 344	37	p	S
117	Cieszyńska	67	1907	260	1 400	40	p	S
118	Cieszyńska	69	1810	221	1 170	34	p	S
119	Sikorskiego	4a/4b	-	2 206	14 609	276	p	S
120	Zamkowa	8	1904	611	6 833	82	p	S
121	Zdrojowa	4	1904	461	1 878	71	p	S
122	Zdrojowa	5	1911	362	2 030	56	p	S
123	Zdrojowa	6	1902	632	6 210	85	p	S
124	Zdrojowa	11a	-	328	1 906	51	p	S
125	Cieszyńska	88	-	202	1 309	31	p	S

6 886

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
1	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	2	A
2	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	1	A
3	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	17	A
4	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	11	A
5	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	1	A
6	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	3	A
7	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	10	A
8	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	7a	A
9	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	36	A
10	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	31	A
11	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	15	A
12	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	21	A
13	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	53	A
14	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	51	A
15	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	13	A
16	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	19	A
17	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	22b	A
18	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	22a	A
19	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	9a	A
20	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	9	A
21	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	1	A
22	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	4	A
23	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	2	A
24	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	14	A
25	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	12	A
26	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	16	A
27	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	32	A
28	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	30	A
29	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	25	A
30	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	28	A
31	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	26	A
32	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	41	A
33	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	37	A
34	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	39	A
35	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	35	A
36	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	38	A
37	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	55	A
38	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	52	A
39	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	50	A
40	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	48	A
41	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	46	A
42	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	3	A
43	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	5	A
44	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	23	A
45	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	25	A
46	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	7	A
47	Bielsko-Biała	pl. pl. Bolesława Chrobrego	2	A
48	Bielsko-Biała	pl. pl. Bolesława Chrobrego	3	A
49	Bielsko-Biała	ul. Kącik	4	A
50	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	33	A
51	Bielsko-Biała	ul. Nad Niprem	9	A
52	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	29	A
53	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	27	A
54	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	14a	A
55	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	34	A
56	Bielsko-Biała	pl. pl. Marcina Lutra	12	A
57	Bielsko-Biała	pl. pl. Marcina Lutra	14	A
58	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	17	A
59	Bielsko-Biała	ul. Jarosława Dąbrowskiego	12	A
60	Bielsko-Biała	ul. Drukarzy	2	A
61	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	28	A

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
62	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	30	A
63	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	32	A
64	Bielsko-Biała	ul. Jarosława Dąbrowskiego	3	A
65	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	12	A
66	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	10	A
67	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	8	A
68	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	6	A
69	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	11	A
70	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	7	A
71	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	5	A
72	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	1	A
73	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	36	A
74	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	14	A
75	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	8	A
76	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	11	A
77	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	21	A
78	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	23	A
79	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	28a	A
80	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	28b	A
81	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	2	A
82	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	25	A
83	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	35	A
84	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	33	A
85	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	31a	A
86	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	31	A
87	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	1	A
88	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	3	A
89	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	4	A
90	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	6	A
91	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	28	A
92	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	54	A
93	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	56	A
94	Bielsko-Biała	ul. Pawła Stalmacha	7	A
95	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	6	A
96	Bielsko-Biała	ul. Grunwaldzka	6a	A
97	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	27	A
98	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	43	A
99	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	39	A
100	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	37	A
101	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	2	A
102	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	3	A
103	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	7	A
104	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	46	A
105	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	44	A
106	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	8	A
107	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	13	A
108	Bielsko-Biała	ul. Bartosza Głowackiego	5	A
109	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	21b	A
110	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	21a	A
111	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	34	A
112	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	34a	A
113	Bielsko-Biała	ul. Teodora Sixta	3	A
114	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Lubertowicza	3	A
115	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	28	A
116	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	21	A
117	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	19	A
118	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	18	A
119	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Lubertowicza	3a	A
120	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	8	A
121	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	9	A
122	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	15	A



Ip	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
123	Bielsko-Biała	ul. Jarosława Dąbrowskiego	6	A
124	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	29	A
125	Bielsko-Biała	ul. Jana Matejki	8	A
126	Bielsko-Biała	ul. Jana Matejki	6	A
127	Bielsko-Biała	ul. Jana Matejki	4	A
128	Bielsko-Biała	ul. Jana Matejki	2	A
129	Bielsko-Biała	ul. Jana Matejki	9	A
130	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	31b	A
131	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	33	A
132	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	35	A
133	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	37	A
134	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	39	A
135	Bielsko-Biała	ul. Adama Mickiewicza	40	A
136	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	31	A
137	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	29	A
138	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	6	A
139	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	4a	A
140	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	4	A
141	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	13	A
142	Bielsko-Biała	ul. Wiktora Przybyły	14	A
143	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	31	A
144	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	31a	A
145	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	57	A
146	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	59	A
147	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	61	A
148	Bielsko-Biała	ul. Drukarzy	2a	A
149	Bielsko-Biała	ul. Drukarzy	5	A
150	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	11	A
151	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	7	A
152	Bielsko-Biała	ul. Fryderyka Chopina	3	A
153	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	51a	A
154	Bielsko-Biała	ul. Zygmunta Krasińskiego	19	A
155	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	27b	A
156	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	27a	A
157	Bielsko-Biała	ul. Piastowska	9a	A
158	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	8	B
159	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	6	B
160	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	2	B
161	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	4	B
162	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	4	B
163	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	6	B
164	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	8	B
165	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	4	B
166	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	7	B
167	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	11	B
168	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	4	B
169	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	2	B
170	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	12	B
171	Bielsko-Biała	ul. 3 Maja	10	B
172	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	8	B
173	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	10	B
174	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	7b	B
175	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	8a	B
176	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	15	B
177	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	6	B
178	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	8	B
179	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	14	B
180	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	21	B
181	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	7	B
182	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	6	B
183	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	5	B



Ip	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
184	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	13	B
185	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	15	B
186	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	23	B
187	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	25	B
188	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	27	B
189	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	22	B
190	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	20	B
191	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	18	B
192	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	16	B
193	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	14	B
194	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	12	B
195	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	10	B
196	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	1	B
197	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	18	B
198	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	5	B
199	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	2	B
200	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	2a	B
201	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	22	B
202	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	19	B
203	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	21	B
204	Bielsko-Biała	ul. Podwale	55	B
205	Bielsko-Biała	ul. Podwale	56	B
206	Bielsko-Biała	ul. Podwale	54	B
207	Bielsko-Biała	ul. Podwale	45	B
208	Bielsko-Biała	ul. Podwale	36	B
209	Bielsko-Biała	ul. Podwale	38	B
210	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Dubois	3	B
211	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Dubois	4	B
212	Bielsko-Biała	ul. Podwale	30	B
213	Bielsko-Biała	ul. Podwale	28	B
214	Bielsko-Biała	ul. Podwale	26	B
215	Bielsko-Biała	ul. Podwale	33	B
216	Bielsko-Biała	ul. Mostowa	1	B
217	Bielsko-Biała	ul. Wałowa	27	B
218	Bielsko-Biała	ul. Podwale	8	B
219	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	25	B
220	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	23	B
221	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	23A	B
222	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	24	B
223	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	31	B
224	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	29	B
225	Bielsko-Biała	pl. pl. Bolesława Chrobrego	5	B
226	Bielsko-Biała	ul. Gazownicza	1	B
227	Bielsko-Biała	ul. Gazownicza	40	B
228	Bielsko-Biała	ul. Przechód	1	B
229	Bielsko-Biała	ul. Przechód	2	B
230	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	1	B
231	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	2	B
232	Bielsko-Biała	pl. pl. Franciszka Smolki	3a	B
233	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojłowskiego	2	B
234	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	1	B
235	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	5	B
236	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	7	B
237	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	9	B
238	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	2	B
239	Bielsko-Biała	ul. Stefana Okrzei	5	B
240	Bielsko-Biała	ul. Wałowa	21	B
241	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	7a	B
242	Bielsko-Biała	ul. Cechowa	17	B
243	Bielsko-Biała	ul. Norberta Barlickiego	7	B
244	Bielsko-Biała	ul. Gazownicza	25	B

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
245	Bielsko-Biała	ul. Gazownicza	23	B
246	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	1	B
247	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	11	B
248	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Dubois	4a	B
249	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	18	C
250	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	20	C
251	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	22	C
252	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	25	C
253	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	27	C
254	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	37	C
255	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	39	C
256	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	41	C
257	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalskiego	47	C
258	Bielsko-Biała	ul. Legionów	24	C
259	Bielsko-Biała	ul. Legionów	26	C
260	Bielsko-Biała	ul. Legionów	28	C
261	Bielsko-Biała	ul. Legionów	30	C
262	Bielsko-Biała	ul. Legionów	32	C
263	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	22	C
264	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	42	C
265	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	46	C
266	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	48	C
267	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	36	C
268	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	38	C
269	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	48	C
270	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	21	C
271	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	4	C
272	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	6	C
273	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	8	C
274	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	10	C
275	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	11	C
276	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	13	C
277	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	15	C
278	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	16	C
279	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	18	C
280	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	13	C
281	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	38	C
282	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	36	C
283	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	34	C
284	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	34A	C
285	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	32	C
286	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	30	C
287	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	28	C
288	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	26	C
289	Bielsko-Biała	ul. Legionów	22a	C
290	Bielsko-Biała	ul. Legionów	31	C
291	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	56	C
292	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	60	C
293	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	33	C
294	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	31	C
295	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	30	C
296	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	64a	C
297	Bielsko-Biała	ul. Legionów	27	C
298	Bielsko-Biała	ul. Legionów	13	C
299	Bielsko-Biała	ul. Legionów	11	C
300	Bielsko-Biała	ul. Legionów	9	C
301	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	2	C
302	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	9	C
303	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	10	C
304	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	12	C
305	Bielsko-Biała	ul. Nadbrzeżna	2	C

Ip	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
306	Bielsko-Biała	ul. Nadbrzeżna	8	C
307	Bielsko-Biała	ul. Nadbrzeżna	10	C
308	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	14	C
309	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	16	C
310	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	17	C
311	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	1	C
312	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	2	C
313	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	3	C
314	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	39	C
315	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	8	C
316	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	10	C
317	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	64b	C
318	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	66a	C
319	Bielsko-Biała	ul. Legionów	25	C
320	Bielsko-Biała	ul. Legionów	16	C
321	Bielsko-Biała	ul. Legionów	20	C
322	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	13	C
323	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	15	C
324	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	27	C
325	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	15	C
326	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	3	C
327	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	14	C
328	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	14	C
329	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	12	C
330	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	10	C
331	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	33	C
332	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	31	C
333	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	25	C
334	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	76	C
335	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	53	C
336	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	72	C
337	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	70	C
338	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	66	C
339	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	18	C
340	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	2	C
341	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	6	C
342	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	8	C
343	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	10	C
344	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	12	C
345	Bielsko-Biała	ul. Konfederatów Barskich	12a	C
346	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	11a	C
347	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	45	C
348	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	47	C
349	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	65a	C
350	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	55	C
351	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	59	C
352	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	50	C
353	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	52	C
354	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	68	C
355	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	33	C
356	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	37a	C
357	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	39	C
358	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	41	C
359	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	47	C
360	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	46a	C
361	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	7	C
362	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	9	C
363	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	13	C
364	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	15	C
365	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	17	C
366	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	19	C

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
367	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	28	C
368	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	65b	C
369	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	63a	C
370	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	63b	C
371	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	1	C
372	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	1a	C
373	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	1b	C
374	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	1c	C
375	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	1d	C
376	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	4	C
377	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	42	C
378	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	32	C
379	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	34	C
380	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	36	C
381	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	38	C
382	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	21	C
383	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	19	C
384	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	15	C
385	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	13	C
386	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	11	C
387	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	9	C
388	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	7	C
389	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	2	C
390	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	12	C
391	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	10	C
392	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	6	C
393	Bielsko-Biała	ul. Targowa	4	C
394	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	13	C
395	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	55	C
396	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	5f	C
397	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	37	C
398	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	41	C
399	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	40	C
400	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	40a	C
401	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	44	C
402	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	48	C
403	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	50	C
404	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	54	C
405	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	56	C
406	Bielsko-Biała	ul. Ratuszowa	1	C
407	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	86a	C
408	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	86	C
409	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	90	C
410	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	80	C
411	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	100	C
412	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	29	C
413	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	2	C
414	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	1	C
415	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	3	C
416	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	5	C
417	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	7	C
418	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	3	C
419	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	5	C
420	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	8	C
421	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	10	C
422	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	3	C
423	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	5	C
424	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	7	C
425	Bielsko-Biała	ul. Legionów	6	C
426	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	5	C
427	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	3	C

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
428	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	2	C
429	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	1	C
430	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	10	C
431	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	9	C
432	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	18	C
433	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	4	C
434	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	102	C
435	Bielsko-Biała	ul. Towarzystwa Szkoły Ludowej	17	C
436	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	22	C
437	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	14a	C
438	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	17a	C
439	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	14b	C
440	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	60a	C
441	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	7a	C
442	Bielsko-Biała	pl. pl. Wojska Polskiego	15a	C
443	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	1	C
444	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	14b	C
445	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	13b	C
446	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	19	C
447	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	21	C
448	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	23	C
449	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	27	C
450	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	14	C
451	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	16	C
452	Bielsko-Biała	ul. Krótka	2	C
453	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	5	C
454	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	18	C
455	Bielsko-Biała	ul. Krótka	1	C
456	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	24	C
457	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	4	C
458	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	9	C
459	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	13	C
460	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	15	C
461	Bielsko-Biała	ul. Łukowa	17	C
462	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	5a	C
463	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	5e	C
464	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	5d	C
465	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	5	C
466	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	8	C
467	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	10	C
468	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	12	C
469	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	16	C
470	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	64	C
471	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	28a	C
472	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	31	C
473	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	12	C
474	Bielsko-Biała	ul. ks. Stanisława Stojalowskiego	14	C
475	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	6	C
476	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	49	C
477	Bielsko-Biała	ul. 11 Listopada	12	C
478	Bielsko-Biała	ul. Komorowicka	7	C
479	Bielsko-Biała	pl. pl. Wolności	8	C
480	Bielsko-Biała	ul. Cyniarska	22a	C
481	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	19	C
482	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Jana Paderewskiego	21	C
483	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	12a	C
484	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	14	C
485	Bielsko-Biała	ul. marsz. Józefa Piłsudskiego	3a	C
486	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	3a	C
487	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	29	C
488	Bielsko-Biała	ul. Głęboka	11	C



lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
489	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	27	C
490	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	23	C
491	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	19	C
492	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	15	C
493	Bielsko-Biała	ul. Wyzwolenia	11	C
494	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Staszica	17	C
495	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	23	C
496	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	25	C
497	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	28	C
498	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	0_1	C
499	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	14	C
500	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	12	C
501	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	10	C
502	Bielsko-Biała	ul. Szkolna	6	C
503	Bielsko-Biała	ul. Zamkowa	3	D
504	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	18	D
505	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	7	D
506	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	9	D
507	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	6	D
508	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	8	D
509	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	10	D
510	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	4	D
511	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	6	D
512	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	8	D
513	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	10	D
514	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	5	D
515	Bielsko-Biała	ul. kpt. Aleksandra Kunickiego	7	D
516	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	26	D
517	Bielsko-Biała	ul. Hugona Kołłątaja	2	D
518	Bielsko-Biała	ul. Hugona Kołłątaja	4	D
519	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	8	D
520	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	18	D
521	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	22	D
522	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	1	D
523	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	7	D
524	Bielsko-Biała	pl. pl. Żwirki i Wigury	9a	D
525	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	4	D
526	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	6	D
527	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	13a	D
528	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	17	D
529	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	6	D
530	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	8	D
531	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	23	D
532	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	25	D
533	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	34	D
534	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	36	D
535	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	38	D
536	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	42	D
537	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	44	D
538	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	44a	D
539	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	46	D
540	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	1	D
541	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	3	D
542	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grot-Roweckiego	24	D
543	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	13	D
544	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	15	D
545	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	11a	D
546	Bielsko-Biała	ul. Sukiennicza	8	D
547	Bielsko-Biała	ul. Sukiennicza	7	D
548	Bielsko-Biała	ul. Sukiennicza	11	D
549	Bielsko-Biała	ul. Przekop	1	D

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
550	Bielsko-Biała	ul. Przekop	11	D
551	Bielsko-Biała	ul. Przekop	13	D
552	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	5	D
553	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	7	D
554	Bielsko-Biała	pl. pl. Żwirki i Wigury	10	D
555	Bielsko-Biała	pl. pl. Żwirki i Wigury	9	D
556	Bielsko-Biała	pl. pl. Żwirki i Wigury	12	D
557	Bielsko-Biała	pl. pl. Żwirki i Wigury	11	D
558	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	12	D
559	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	9	D
560	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	15	D
561	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	11b	D
562	Bielsko-Biała	ul. Karola Miarki	11a	D
563	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	21	D
564	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	23	D
565	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	25	D
566	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	27	D
567	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	29	D
568	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	31a	D
569	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	14	D
570	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	7	D
571	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	9	D
572	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	11	D
573	Bielsko-Biała	ul. Thomasa W. Wilsona	13	D
574	Bielsko-Biała	ul. Hugona Kołłątaja	16	D
575	Bielsko-Biała	ul. Hugona Kołłątaja	14	D
576	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	23	D
577	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	21	D
578	Bielsko-Biała	ul. Powstańców Śląskich	3	D
579	Bielsko-Biała	ul. Powstańców Śląskich	5	D
580	Bielsko-Biała	ul. Powstańców Śląskich	9	D
581	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	12a	D
582	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	16	D
583	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	16a	D
584	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	14	D
585	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	5	D
586	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	29b	D
587	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	29c	D
588	Bielsko-Biała	ul. Inwalidów	6	D
589	Bielsko-Biała	ul. Inwalidów	8	D
590	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	3	D
591	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	5	D
592	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	4	D
593	Bielsko-Biała	pl. pl. Adama Mickiewicza	1	D
594	Bielsko-Biała	pl. pl. Adama Mickiewicza	2	D
595	Bielsko-Biała	pl. pl. Adama Mickiewicza	3	D
596	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	7	D
597	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	9	D
598	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	11	D
599	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	4a	D
600	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	48	D
601	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	49	D
602	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	47	D
603	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	26	D
604	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	26a	D
605	Bielsko-Biała	ul. Bohaterów Warszawy	22	D
606	Bielsko-Biała	ul. gen. Stefana Grota-Roweckiego	5	D
607	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	18	D
608	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	45	D
609	Bielsko-Biała	ul. 1 Maja	20	D
610	Bielsko-Biała	ul. Inwalidów	2b	D



Ip	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
611	Bielsko-Biała	ul. Inwalidów	6a	D
612	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	3	E
613	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	5	E
614	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	7	E
615	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	54	E
616	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	56	E
617	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	64	E
618	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	66	E
619	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Łukasiewicza	2	E
620	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Łukasiewicza	4	E
621	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	64	E
622	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	66A	E
623	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	21c	E
624	Bielsko-Biała	ul. Parkowa	1	E
625	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Łukasiewicza	3	E
626	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	11	E
627	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	31	E
628	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	43	E
629	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	50a	E
630	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	68	E
631	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	69	E
632	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	71	E
633	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	2	E
634	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	6	E
635	Bielsko-Biała	pl. pl. Adama Mickiewicza	10	E
636	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	24	E
637	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	23	E
638	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	49	E
639	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	12a	E
640	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	5	E
641	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	53	E
642	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	28	E
643	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	30	E
644	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	32	E
645	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	27	E
646	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	29	E
647	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	4	E
648	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	8	E
649	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	10	E
650	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	5	E
651	Bielsko-Biała	ul. Władysława Reymonta	4	E
652	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	14	E
653	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	12	E
654	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	15	E
655	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	2	E
656	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	4	E
657	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	6	E
658	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	50	E
659	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	41	E
660	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	45	E
661	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	53	E
662	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	57	E
663	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	62	E
664	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	62a	E
665	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	7a	E
666	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	8	E
667	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	10	E
668	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	20	E
669	Bielsko-Biała	ul. Ignacego Łukasiewicza	11	E
670	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	10	E
671	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	7b	E

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
672	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	7c	E
673	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	14	E
674	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	13a	E
675	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	15	E
676	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	20c	E
677	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	22	E
678	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	19	E
679	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	21	E
680	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	80	E
681	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	61	E
682	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	7d	E
683	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	22b	E
684	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	34	E
685	Bielsko-Biała	ul. Stefana Batorego	11c	E
686	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	47	E
687	Bielsko-Biała	ul. Parkowa	5	E
688	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	62b	E
689	Bielsko-Biała	ul. Partyzantów	64a	E
690	Bielsko-Biała	ul. Młyńska	45	E
691	Bielsko-Biała	ul. Piotra Czajkowskiego	3	E
692	Bielsko-Biała	ul. prof. Mieczysława Michałowicza	1	E
693	Bielsko-Biała	ul. Zamkowa	7	S
694	Bielsko-Biała	ul. Świętej Trójcy	5	S
695	Bielsko-Biała	ul. Świętej Trójcy	3	S
696	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	14	S
697	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	16	S
698	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	9	S
699	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	17	S
700	Bielsko-Biała	ul. Piwowska	8	S
701	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	15	S
702	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	5	S
703	Bielsko-Biała	ul. Józefa Lompy	13	S
704	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	8	S
705	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	4	S
706	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	5	S
707	Bielsko-Biała	ul. Rynek	7	S
708	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	14	S
709	Bielsko-Biała	ul. Zaułek	13	S
710	Bielsko-Biała	ul. Słoneczna	4	S
711	Bielsko-Biała	ul. Słoneczna	2	S
712	Bielsko-Biała	ul. Słoneczna	3	S
713	Bielsko-Biała	ul. Słoneczna	1	S
714	Bielsko-Biała	ul. Słoneczna	5	S
715	Bielsko-Biała	ul. Rynek	31	S
716	Bielsko-Biała	ul. Celna	4	S
717	Bielsko-Biała	ul. Celna	6	S
718	Bielsko-Biała	ul. Celna	8	S
719	Bielsko-Biała	ul. Celna	10	S
720	Bielsko-Biała	ul. Celna	12	S
721	Bielsko-Biała	ul. Celna	14	S
722	Bielsko-Biała	ul. Celna	3	S
723	Bielsko-Biała	ul. Celna	5	S
724	Bielsko-Biała	ul. Celna	7	S
725	Bielsko-Biała	ul. Zaułek	9	S
726	Bielsko-Biała	ul. Zaułek	7	S
727	Bielsko-Biała	ul. Zaułek	5	S
728	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	1	S
729	Bielsko-Biała	ul. Rynek	9	S
730	Bielsko-Biała	ul. Rynek	10	S
731	Bielsko-Biała	ul. ks. Piotra Skargi	11	S
732	Bielsko-Biała	ul. Sikornik	8	S

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
733	Bielsko-Biała	ul. gen. Józefa Hallera	6	S
734	Bielsko-Biała	ul. gen. Józefa Hallera	4	S
735	Bielsko-Biała	ul. gen. Józefa Hallera	2	S
736	Bielsko-Biała	ul. Zdrojowa	4	S
737	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	16	S
738	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	12	S
739	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	9	S
740	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	14	S
741	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	22	S
742	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	16	S
743	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	18	S
744	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	20	S
745	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	25	S
746	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	2	S
747	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	2a	S
748	Bielsko-Biała	ul. Józefa Lompy	16	S
749	Bielsko-Biała	ul. Józefa Lompy	16a	S
750	Bielsko-Biała	ul. Józefa Lompy	18	S
751	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	7	S
752	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	9	S
753	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	11	S
754	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	13a	S
755	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	13	S
756	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	6	S
757	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	25	S
758	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	2	S
759	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	4	S
760	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	15	S
761	Bielsko-Biała	ul. Rynek	18	S
762	Bielsko-Biała	ul. Rynek	20	S
763	Bielsko-Biała	ul. Rynek	21	S
764	Bielsko-Biała	ul. Rynek	22	S
765	Bielsko-Biała	ul. Rynek	23	S
766	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	10	S
767	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	11	S
768	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	12	S
769	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	13	S
770	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	41	S
771	Bielsko-Biała	ul. Artura Grottgera	14	S
772	Bielsko-Biała	pl. pl. Marcina Lutra	1b	S
773	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	9	S
774	Bielsko-Biała	ul. Piwowska	6	S
775	Bielsko-Biała	ul. Piwowska	4	S
776	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	7	S
777	Bielsko-Biała	ul. Andrzeja Frycza Modrzewskiego	31	S
778	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	8	S
779	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	4	S
780	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	2	S
781	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	11	S
782	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	7	S
783	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	5	S
784	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	3	S
785	Bielsko-Biała	ul. Józefa Pankiewicza	1	S
786	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	2	S
787	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	4	S
788	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	6	S
789	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	8	S
790	Bielsko-Biała	ul. Browarna	17	S
791	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	12	S
792	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	3	S
793	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	13	S

Ip	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
794	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	11	S
795	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	9	S
796	Bielsko-Biała	ul. Wita Stwosza	1a	S
797	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	10a	S
798	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	10	S
799	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	8	S
800	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	6	S
801	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	4	S
802	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	2	S
803	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	11	S
804	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	7	S
805	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	5	S
806	Bielsko-Biała	ul. Władysława Orkana	3	S
807	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	23a	S
808	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	8	S
809	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	4	S
810	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	2	S
811	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	3	S
812	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	7	S
813	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	50	S
814	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	48	S
815	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	53	S
816	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	49	S
817	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	47	S
818	Bielsko-Biała	ul. Solna	12	S
819	Bielsko-Biała	ul. Solna	10	S
820	Bielsko-Biała	ul. Solna	8	S
821	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	52	S
822	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	27	S
823	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	50	S
824	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	52	S
825	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	54	S
826	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	51	S
827	Bielsko-Biała	ul. Piwowska	2	S
828	Bielsko-Biała	ul. Piwowska	3	S
829	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	1	S
830	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	3	S
831	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	6	S
832	Bielsko-Biała	ul. Zdrojowa	6	S
833	Bielsko-Biała	ul. Zdrojowa	11a	S
834	Bielsko-Biała	ul. Zdrojowa	15	S
835	Bielsko-Biała	ul. Sikornik	1	S
836	Bielsko-Biała	ul. Solna	6	S
837	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	63	S
838	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	62	S
839	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	67	S
840	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	58	S
841	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	60	S
842	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	62a	S
843	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	64	S
844	Bielsko-Biała	ul. Solna	15	S
845	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	51a	S
846	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	43a	S
847	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	66	S
848	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	64	S
849	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	62	S
850	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	69	S
851	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	67	S
852	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	65	S
853	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	2	S
854	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	6	S

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
855	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	8	S
856	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	4	S
857	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	73	S
858	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	14	S
859	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	1	S
860	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	1a	S
861	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	3	S
862	Bielsko-Biała	ul. Schodowa	5	S
863	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	8	S
864	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	3	S
865	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	5	S
866	Bielsko-Biała	ul. Józefa Lompy	5	S
867	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	7	S
868	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	5	S
869	Bielsko-Biała	ul. Ludwika Waryńskiego	3	S
870	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	21	S
871	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	18	S
872	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	22	S
873	Bielsko-Biała	ul. Świętej Trójcy	7	S
874	Bielsko-Biała	ul. Wita Stwosza	6c	S
875	Bielsko-Biała	ul. Wita Stwosza	2	S
876	Bielsko-Biała	ul. Wita Stwosza	6	S
877	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Moniuszki	9	S
878	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Moniuszki	5	S
879	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	76a	S
880	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	13	S
881	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	9	S
882	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	7	S
883	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	2	S
884	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	4	S
885	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	25	S
886	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	38	S
887	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	35	S
888	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	6	S
889	Bielsko-Biała	ul. Rynek	26	S
890	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	76	S
891	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Moniuszki	3	S
892	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Moniuszki	4	S
893	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Moniuszki	6	S
894	Bielsko-Biała	ul. NMP Królowej Polski	2	S
895	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	37	S
896	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	40	S
897	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	43	S
898	Bielsko-Biała	ul. Rynek	28	S
899	Bielsko-Biała	ul. Rynek	29	S
900	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	2a	S
901	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	2b	S
902	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	4	S
903	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	4a	S
904	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	8	S
905	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	9	S
906	Bielsko-Biała	ul. NMP Królowej Polski	1	S
907	Bielsko-Biała	ul. ks. Piotra Skargi	8a	S
908	Bielsko-Biała	ul. ks. Piotra Skargi	6	S
909	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	9	S
910	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	10	S
911	Bielsko-Biała	ul. Mikołaja Kopernika	1	S
912	Bielsko-Biała	ul. Stanisława Wyspiańskiego	10	S
913	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	7	S
914	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	8	S
915	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	2a	S

lp	Miejscowość	Nazwa ulicy	Numer adresowy	obszar
916	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	2b	S
917	Bielsko-Biała	ul. Juliusza Słowackiego	1b	S
918	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	9	S
919	Bielsko-Biała	pl. pl. św. Mikołaja	15	S
920	Bielsko-Biała	ul. Listopadowa	5	S
921	Bielsko-Biała	ul. gen. Władysława Sikorskiego	1	S
922	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	25a	S
923	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	2	S
924	Bielsko-Biała	ul. Podcienie	2a	S
925	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	2c	S
926	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	69a	S
927	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	47a	S
928	Bielsko-Biała	ul. św. Anny	12	S
929	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	69b	S
930	Bielsko-Biała	ul. Wita Stwosza	6d	S
931	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	70	S
932	Bielsko-Biała	ul. Solna	12a	S
933	Bielsko-Biała	ul. Wzgórze	10a	S
934	Bielsko-Biała	ul. gen. Kazimierza Pułaskiego	3	S
935	Bielsko-Biała	ul. Jana Sobieskiego	10a	S
936	Bielsko-Biała	ul. Cieszyńska	0_2	S

## **Załącznik 8**

**Plany rozwojowe przedsiębiorstwa gazowniczego PSG  
Sp. z o. o.**



Tabela G19. Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniami nowych odbiorców ujętymi w Tab. G2

Lp.	Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Poziom nakładów			
					Ogółem	Wykonanie		Planowane wykonanie
						2013	2014	2015
					[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]	[tys. zł]
01	02	03	04	05	06	07	08	09
104	śląskie	Bielsko Biała	Panattoni Europe, Bielsko-Biała dz. 1710/6, 1709/1	gazociąg DN110; przyłącze DN63 Gazociągi L=300 Przyłącza L=50	190,4	0,0	0,0	190,4

## 21. Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku

Województwo	Gmina	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Wysokość nakładów (w tys. zł)					
				Plan do realizacji					
				Nakłady ogółem	2016	2017	2018	2019	2020
02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Zapłocie Małe	Gazociąg: - śr/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 80 mb - śr/c Dz 63 PE SDR 11 RC długości 685 mb - śr/c Dz 32 PE SDR 11 RC długości 310 mb Przyłącza: - śr/c Dz 25 PE SDR 11 RC szt. 25; długości 290 mb	366,3	366,3	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Komorowicka	Gazociąg: - n/c Dz 160 PE SDR 11 RC długości 1.112 mb Przyłącza: - n/c Dz 63 PE SDR 11 RC szt. 39; długości 390 mb	532,3	532,3	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Sosnowa	Gazociąg: - śr/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 228 mb - śr/c Dz 50 PE SDR 11 RC długości 237 mb Przyłącza: - śr/c Dz 25 PE SDR 11 RC szt. 22; długości 501 mb	260,6	260,6	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Zapłocie Duże	Gazociąg: - śr/c Dz 280 PE SDR 11 RC długości 3.250 mb	1965,4	1 965,4	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Portowa	Gazociąg: - śr/c Dz 280 PE SDR 11 RC długości 1.070 mb	643,9	643,9	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Fałata	Gazociąg: - n/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 410 mb Przyłącza: - n/c Dz 63 PE SDR 11 RC szt. 22; długości 400 mb	241,0	241,0	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Dygasińskiego	Gazociąg: - n/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 420 mb Przyłącza: - n/c Dz 63 PE SDR 11 RC szt. 17; długości 260 mb	205,9	205,9	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bestwina ul.Gospodarska	Gazociąg: - śr/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 730 mb Przyłącza: - śr/c Dz 25 PE SDR 11 RC szt. 15; długości 178 mb	272,9	272,9	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Andersa,Bukowa	Gazociąg: - śr/c Dz 225 PE SDR 11 RC długości 746 mb - śr/c Dz 160 PE SDR 11 RC długości 15 mb	359,4	359,4	0,0	0,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Górska	Gazociąg: - n/c Dz 110 PE SDR 11 RC długości 374 mb Przyłącza: - n/c Dz 50 PE SDR 11 RC szt. 32; długości 536 mb	267,0	267,0	0,0	0,0	0,0	0,0

śląskie	Bielsko-Biała	Bielsko-B.ul.Szczęśliwa	Gazociąg: - ś/c Dz 90 PE SDR 11 RC długości 598 mb - ś/c Dz 63 PE SDR 11 RC długości 53 mb Przyłącza: - ś/c Dz 25 PE SDR 11 RC szt. 49; długości 970 mb	150,0	0,0	0,0	150,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=300 Bielsko-Biała, ul. Mazurska	SRPII Q=300	252,0	0,0	0,0	252,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=300 Bielsko-Biała, ul. Mazurska	SRPII Q=300	200,0	0,0	0,0	200,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=600 Bielsko-Biała, ul. Armii Krajowej	SRPII Q=600	240,0	0,0	0,0	240,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=600 Bielsko-Biała, ul. Armii Krajowej	SRPII Q=600	90,0	0,0	0,0	90,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=600 Bielsko-Biała, ul. Leśników	SRPII Q=600	410,0	0,0	0,0	410,0	0,0	0,0
śląskie	Bielsko-Biała	Przebudowa SRPII Q=600 Bielsko-Biała, ul. Leśników	SRPII Q=600	140,0	0,0	0,0	140,0	0,0	0,0

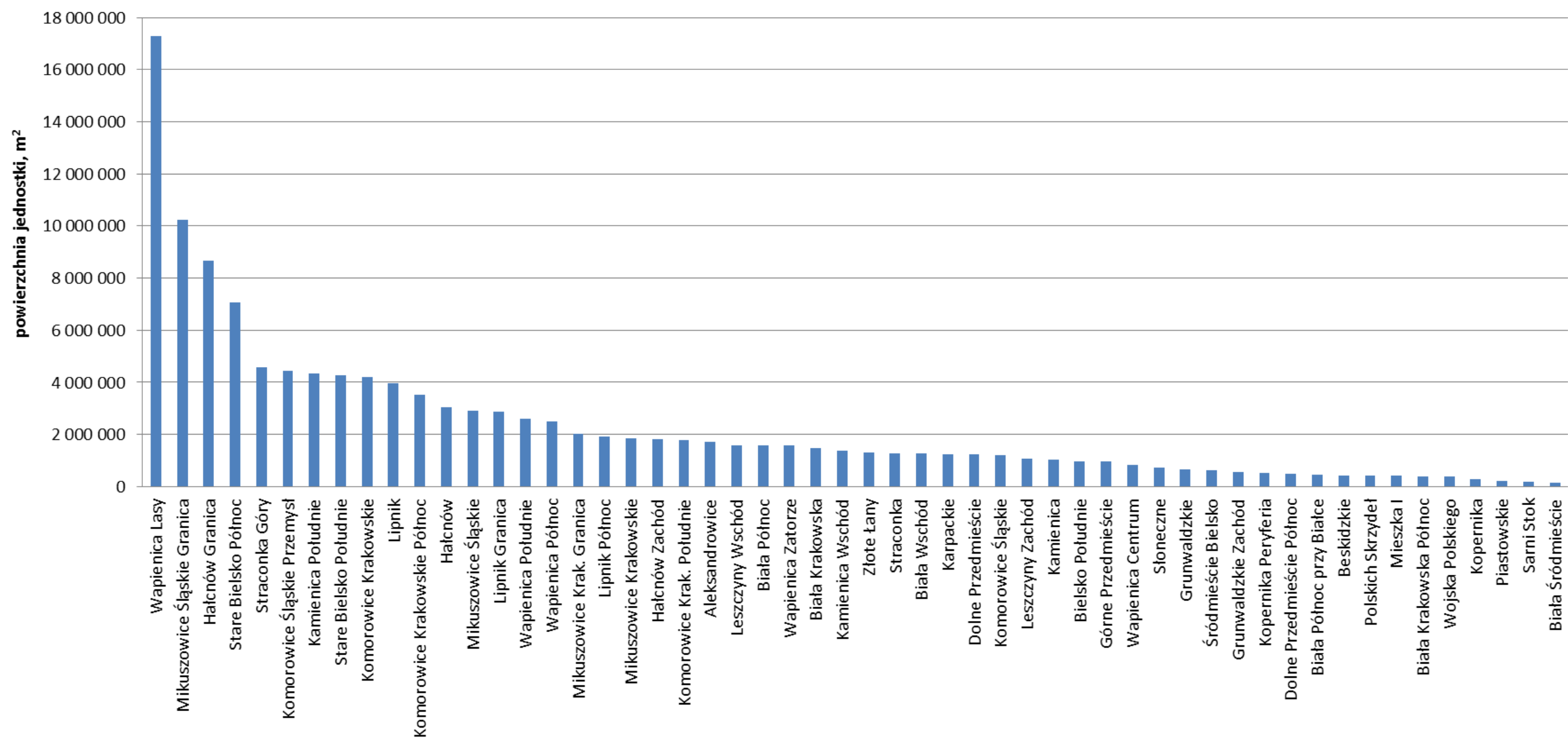
## **Załącznik 9**

**Zapotrzebowanie na energię w układzie poszczególnych jednostek bilansowych miasta wraz z inwentaryzacją zużycia paliw stałych ze źródeł węglowych**

## Zestawienie podstawowych danych energetycznych w poszczególnych jednostkach bilansowych

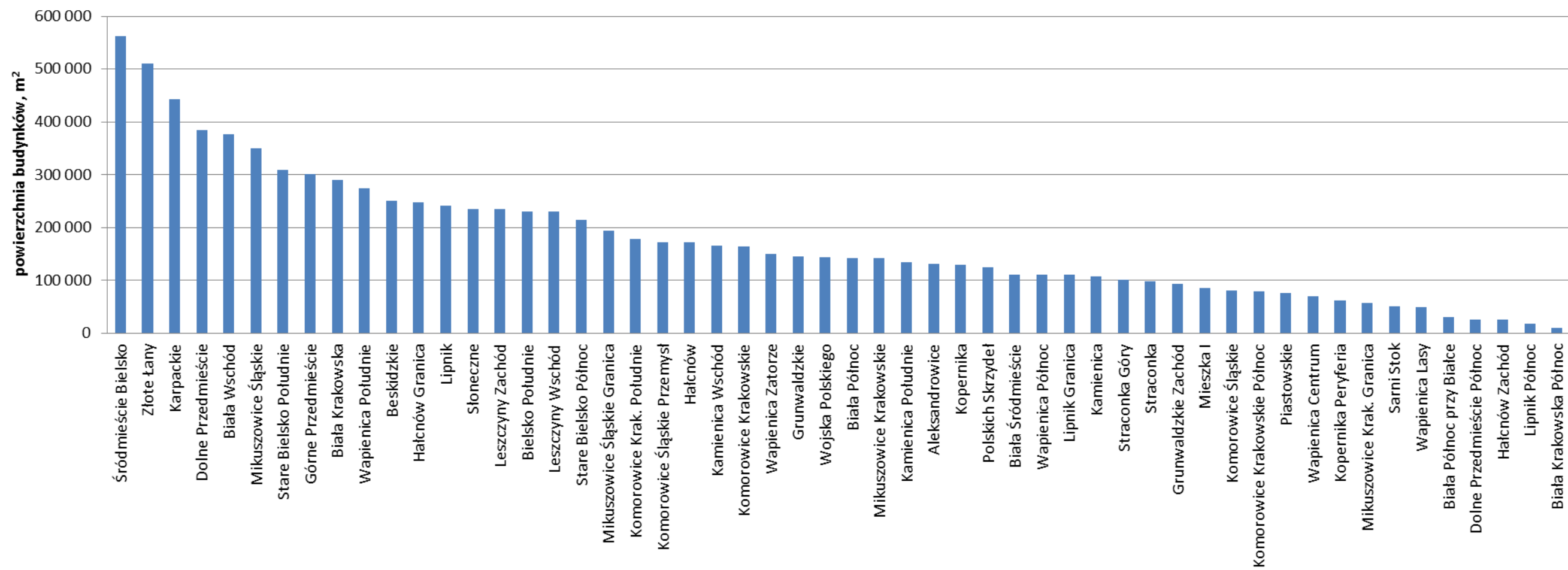
Kod strefy	Kod osiedla	Nazwa strefy	funkcja	obszar jednostki	powierzchnia budynków - ogółem	Moc zamówiona - ciepło sieciowe	Sprzedaż ciepła sieciowego	powierzchnia budynków ogrzewanych węglem i drewnem	Powierzchnia budynków ogrzewanych pozostałymi nośnikami (głównie sieciowymi)	powierzchnia budynków ogrzewanych węglem i drewnem - zredukowana	Zużycie węgla - 2014	Zużycie drewno - 2014
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	MW	GJ/rok	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Mg	Mg
1	1	Śródmieście Bielsko	MU	612 590	562 690	11,2	47 697	156 068	406 621	121 359	3 941	1 652
2	2	Biała Wschód	MU	1 260 845	377 151	18,3	77 962	99 614	277 537	77 460	2 516	1 054
3	3	Biała Śródmieście	MU	144 158	110 572	6,9	29 387	59 428	51 144	46 211	1 501	629
4	4	Grunwaldzkie	MI	652 819	145 791	5,6	23 697	24 310	121 481	18 904	614	257
5	5	Bielsko Południe	MI	973 184	229 809	7,6	32 556	56 619	173 189	44 027	1 430	599
6	6	Karpackie	MI	1 249 846	443 538	14,7	62 637	53 284	390 254	41 434	1 346	564
7	7	Beskidzkie	MI	435 751	250 939	13,3	56 849	82 670	168 269	64 284	2 088	875
8	8	Słoneczne	MI	734 000	235 649	11,9	50 838	41 493	194 156	32 265	1 048	439
9	9	Górne Przedmieście	MI	962 311	301 174	15,6	66 577	100 237	200 937	77 944	2 531	1 061
10	10	Dolne Przedmieście	MU	1 234 789	383 801	23,6	100 376	86 070	297 732	66 928	2 174	911
11	11	Biała Północ	ME	1 569 831	142 821	0,2	822	73 683	69 137	57 296	1 861	780
12	12	Biała Krakowska	MI	1 491 748	290 059	5,7	24 336	98 438	191 620	76 546	2 486	1 042
13	13	Złote Łany	MI	1 317 082	510 168	25,1	106 991	69 917	440 251	54 368	1 766	740
14	14	Leszczyny Zachód	PU	1 062 538	235 200	19,5	83 021	28 153	207 047	21 892	711	298
15	15	Kamienica	ME	1 046 125	107 089	0,0	21	43 251	63 839	33 632	1 092	458
16	16	Aleksandrowice	ME	1 716 368	131 329	2,2	9 306	50 422	80 908	39 208	1 273	534
17	17	Polskich Skrzydeł	MI	434 938	125 549	6,0	25 515	22 548	103 001	17 533	569	239
18	18	Wojska Polskiego	MI	372 596	143 597	8,4	35 716	55 031	88 565	42 792	1 390	582
19	19	Kopernika	MI	281 688	129 586	6,8	29 017	23 399	106 187	18 195	591	248
20	20	Piastowskie	MI	224 218	76 091	4,5	19 336	7 780	68 311	6 050	196	82
21	21	Mieszka I	MI	416 309	84 851	3,9	16 568	12 976	71 875	10 090	328	137
22	22	Stare Bielsko Południe	ME	4 264 245	308 483	2,3	9 740	130 982	177 501	101 852	3 308	1 386
23	23	Komorowice Śląskie	ME	1 201 418	80 343	2,3	9 625	37 747	42 596	29 352	953	399
24	24	Komorowice Krakowskie	ME	4 204 935	164 882	0,0	0	87 869	77 013	68 327	2 219	930
25	25	Hałcnów	ME	3 047 961	171 797	0,0	0	93 092	78 704	72 389	2 351	985
26	26	Lipnik	ME	3 965 552	241 923	0,2	1 056	116 154	125 769	90 321	2 933	1 229
27	27	Straconka	ME	1 272 142	98 446	0,0	0	48 179	50 267	37 464	1 217	510
28	28	Mikuszowice Krakowskie	UP	1 845 177	142 608	1,2	5 251	64 590	78 018	50 225	1 631	684
29	29	Mikuszowice Śląskie	ME	2 909 973	350 452	3,3	13 927	117 963	232 489	91 728	2 979	1 248
30	30	Wapienica Centrum	MU	812 125	69 828	5,8	24 758	18 026	51 802	14 017	455	191
31	4	Grunwaldzkie Zachód	UP	570 099	94 046	3,8	16 065	17 178	76 868	13 358	434	182
32	10	Dolne Przedmieście Północ	PU	487 713	26 153	1,2	5 228	8 206	17 948	6 381	207	87
33	11	Biała Północ przy Białce	PU	457 822	30 683	19,5	82 966	1 992	28 691	1 549	50	21
34	12	Biała Krakowska Północ	UP	383 411	10 043	0,1	575	396	9 648	308	10	4
35	14	Leszczyny Wschód	ME	1 589 414	229 764	1,3	5 707	92 337	137 427	71 801	2 332	977
36	15	Kamienica Wschód	ME	1 379 562	165 738	3,2	13 510	45 168	120 570	35 123	1 141	478
37	15	Kamienica Południe	Z	4 346 587	134 742	2,5	10 775	37 610	97 132	29 246	950	398
38	19	Kopernika Peryferia	ME	510 623	62 090	1,0	4 412	18 903	43 188	14 699	477	200
39	22	Sarni Stok	MI	185 881	50 989	2,3	9 855	0	50 989	0	0	0
40	22	Stare Bielsko Północ	PU	7 060 339	214 227	14,0	59 541	15 264	198 963	11 870	385	162
41	23	Komorowice Śląskie Przemysł	PU	4 445 736	172 748	43,1	183 393	31 375	141 373	24 398	792	332

Kod strefy	Kod osiedla	Nazwa strefy	funkcja	obszar jednostki	powierzchnia budynków - ogółem	Moc zamówiona - ciepło sieciowe	Sprzedaż ciepła sieciowego	powierzchnia budynków ogrzewanych węglem i drewnem	Powierzchnia budynków ogrzewanych pozostałymi nośnikami (głównie sieciowymi)	powierzchnia budynków ogrzewanych węglem i drewnem - zredukowana	Zużycie węgla - 2014	Zużycie drewno - 2014
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	MW	GJ/rok	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Mg	Mg
42	24	Komorowice Krak. Południe	UP	1 770 454	177 995	3,4	14 681	74 012	103 983	57 552	1 869	783
43	24	Komorowice Krakowskie Północ	Z	3 527 873	78 981	3,2	13 676	23 441	55 540	18 228	592	248
44	25	Hałcnów Zachód	Z	1 811 174	24 888	0,0	0	11 712	13 175	9 108	296	124
45	25	Hałcnów Granica	UP	8 663 152	247 964	0,6	2 709	122 477	125 487	95 238	3 093	1 296
46	26	Lipnik Północ	PU	1 916 251	17 051	0,0	0	5 426	11 625	4 220	137	57
47	26	Lipnik Granica	Z	2 874 834	110 339	0,0	0	47 544	62 795	36 970	1 201	503
48	27	Straconka Góry	Z	4 592 893	100 645	0,0	0	44 041	56 604	34 247	1 112	466
49	28	Mikuszowice Krak. Granica	Z	2 017 550	57 745	0,0	0	23 767	33 977	18 481	600	252
50	29	Mikuszowice Śląskie Granica	Z	10 249 631	194 507	0,1	281	58 236	136 271	45 284	1 471	616
51	30	Wapienica Północ	PU	2 506 601	110 417	7,2	30 495	14 551	95 866	11 315	367	154
52	30	Wapienica Zatorze	ME	1 569 491	149 207	2,8	11 985	77 310	71 897	60 116	1 952	818
53	30	Wapienica Południe	ME	2 587 082	273 863	1,0	4 285	113 214	160 649	88 035	2 859	1 198
54	30	Wapienica Lasy	Z	17 288 565	48 957	0,0	0	17 827	31 130	13 863	450	189
sumy:				<b>124 510 000</b>	<b>9 429 998</b>	<b>336,63</b>	<b>1 433 719</b>	<b>2 861 982</b>	<b>6 568 016</b>	<b>2 225 480</b>	<b>72 278</b>	<b>30 287</b>

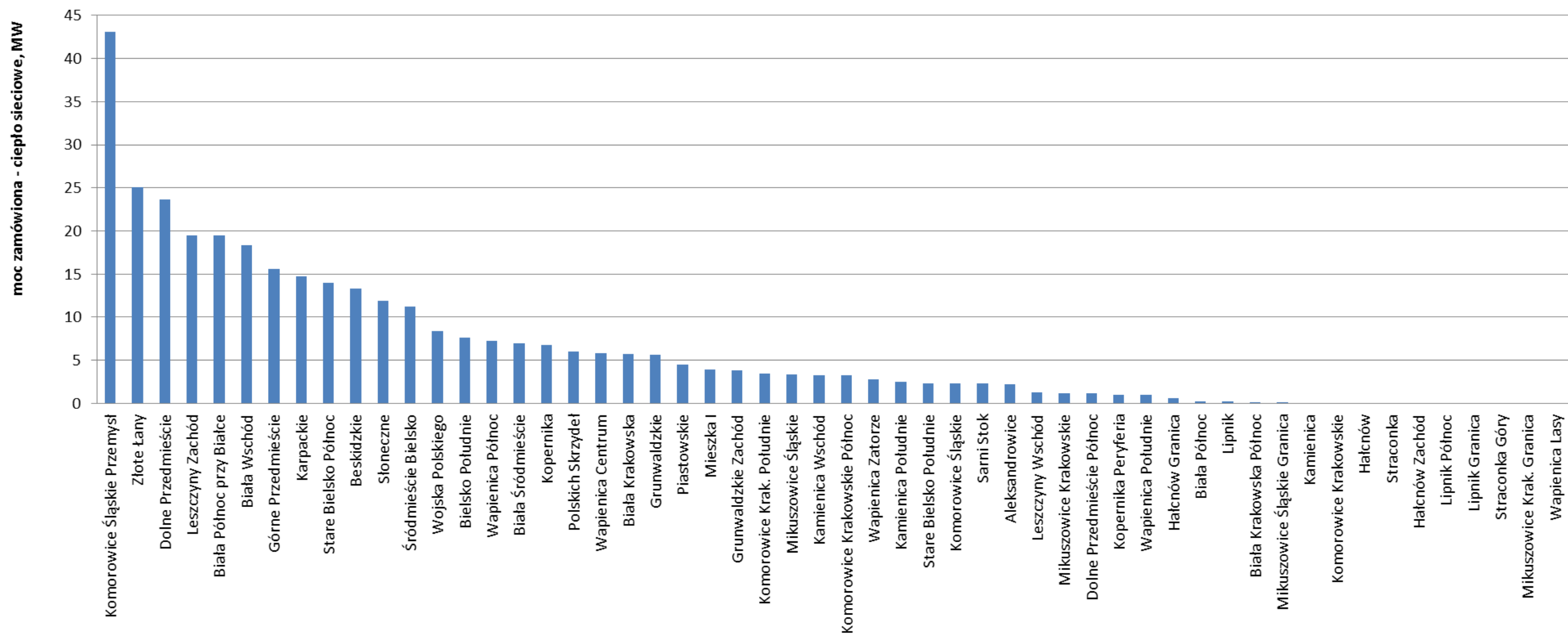


Powierzchnie poszczególnych jednostek bilansowych

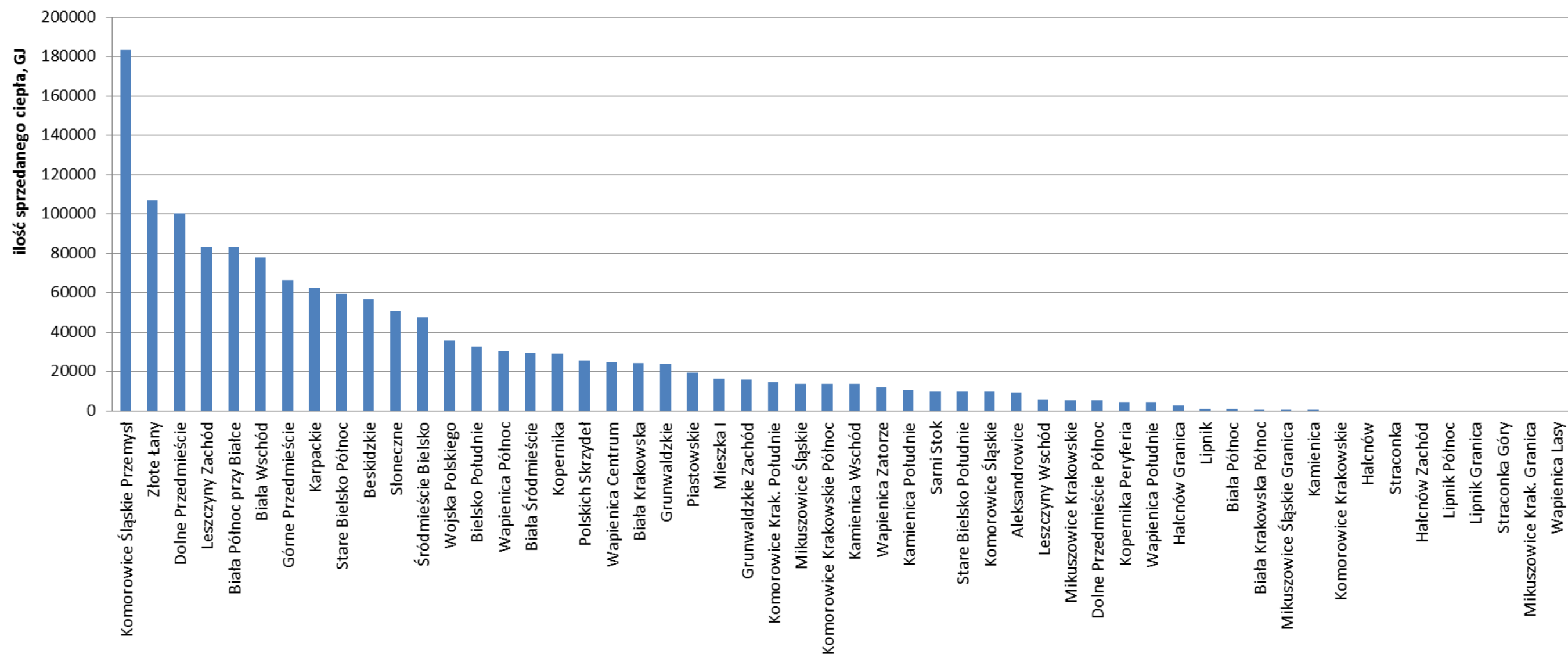




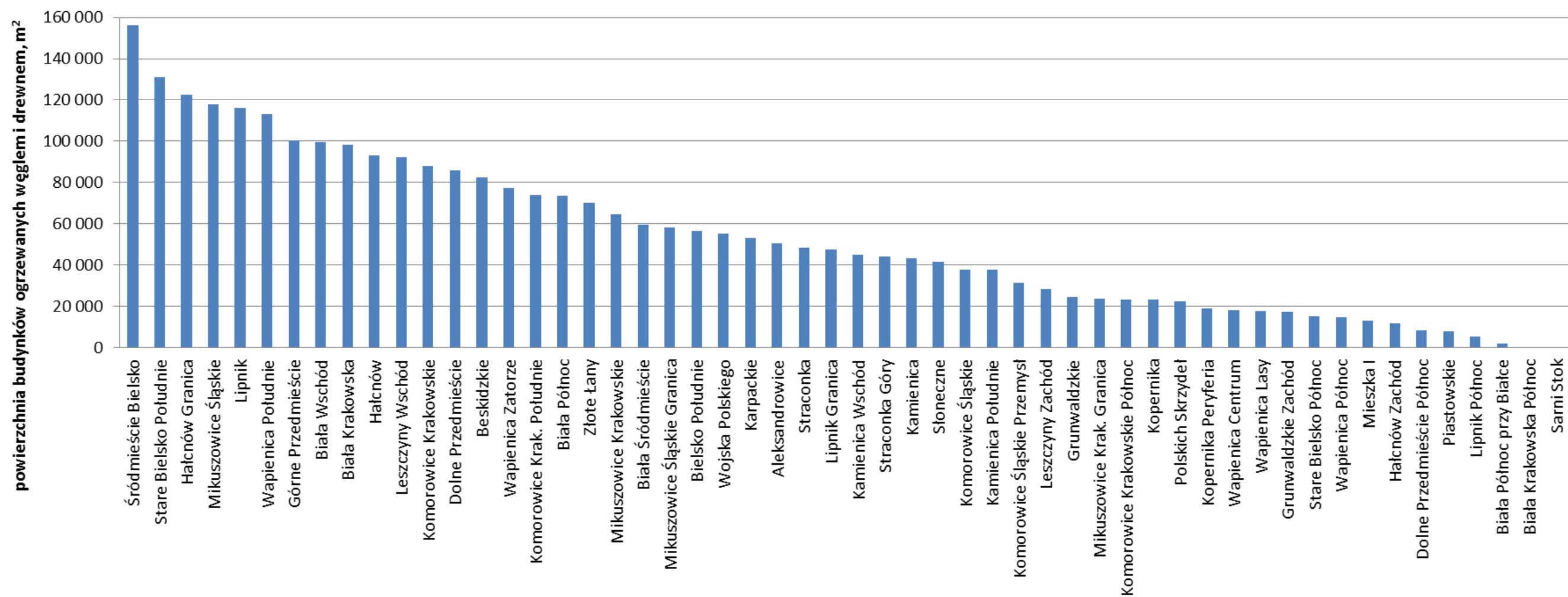
Powierzchnie budynków w poszczególnych jednostkach bilansowych



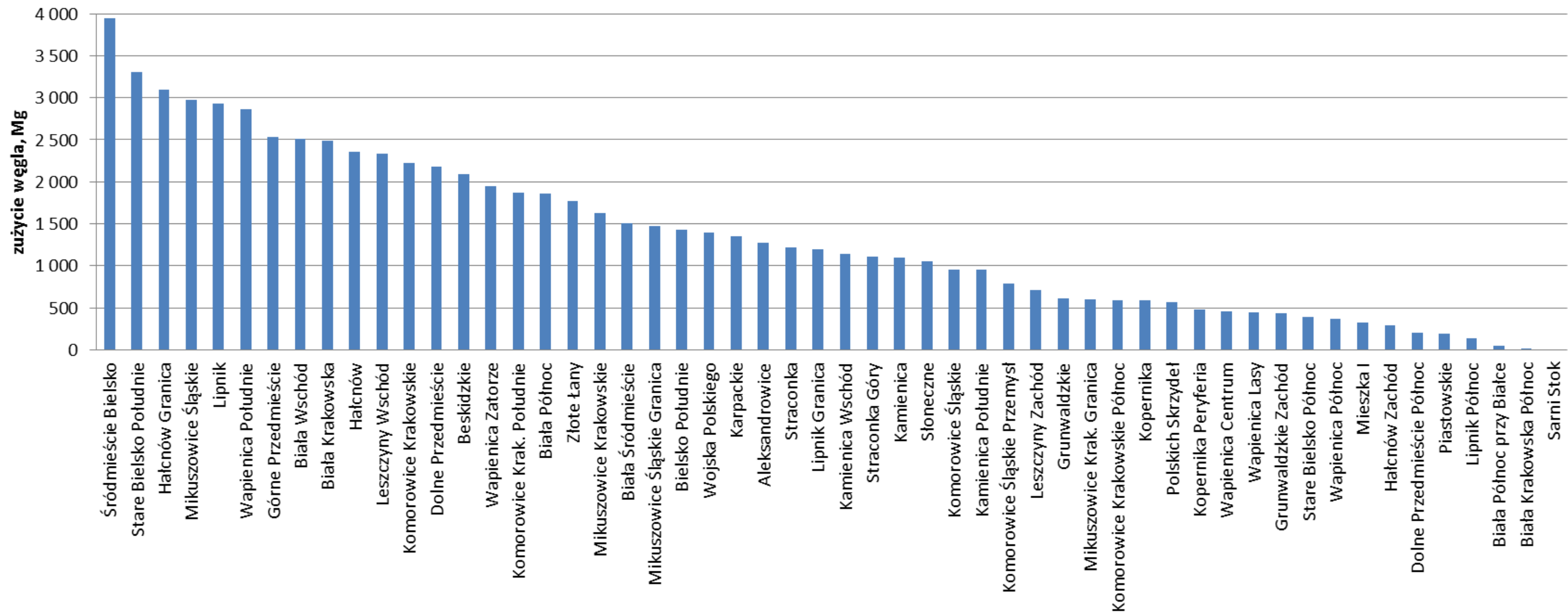
Moc zamówiona – ciepło sieciowe w poszczególnych jednostkach bilansowych



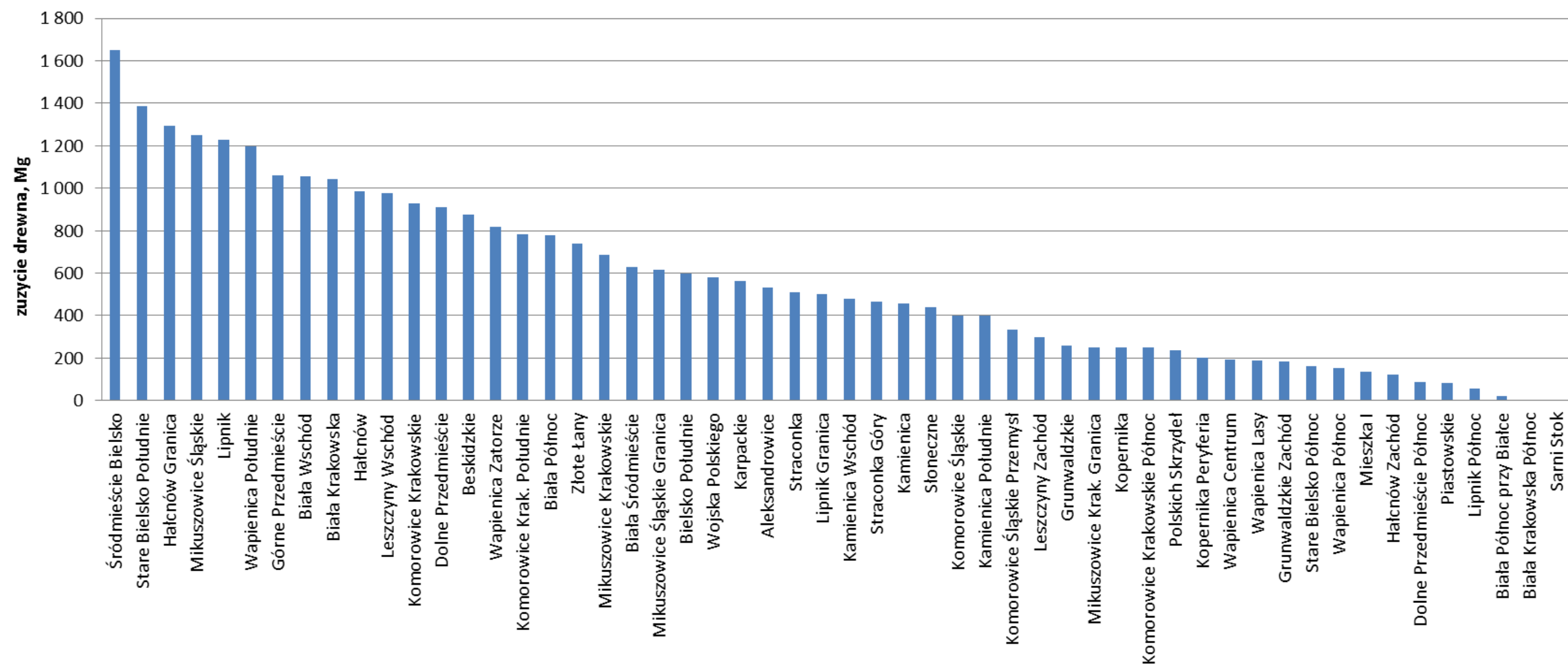
Sprzedż ciepła sieciowego w poszczególnych jednostkach bilansowych



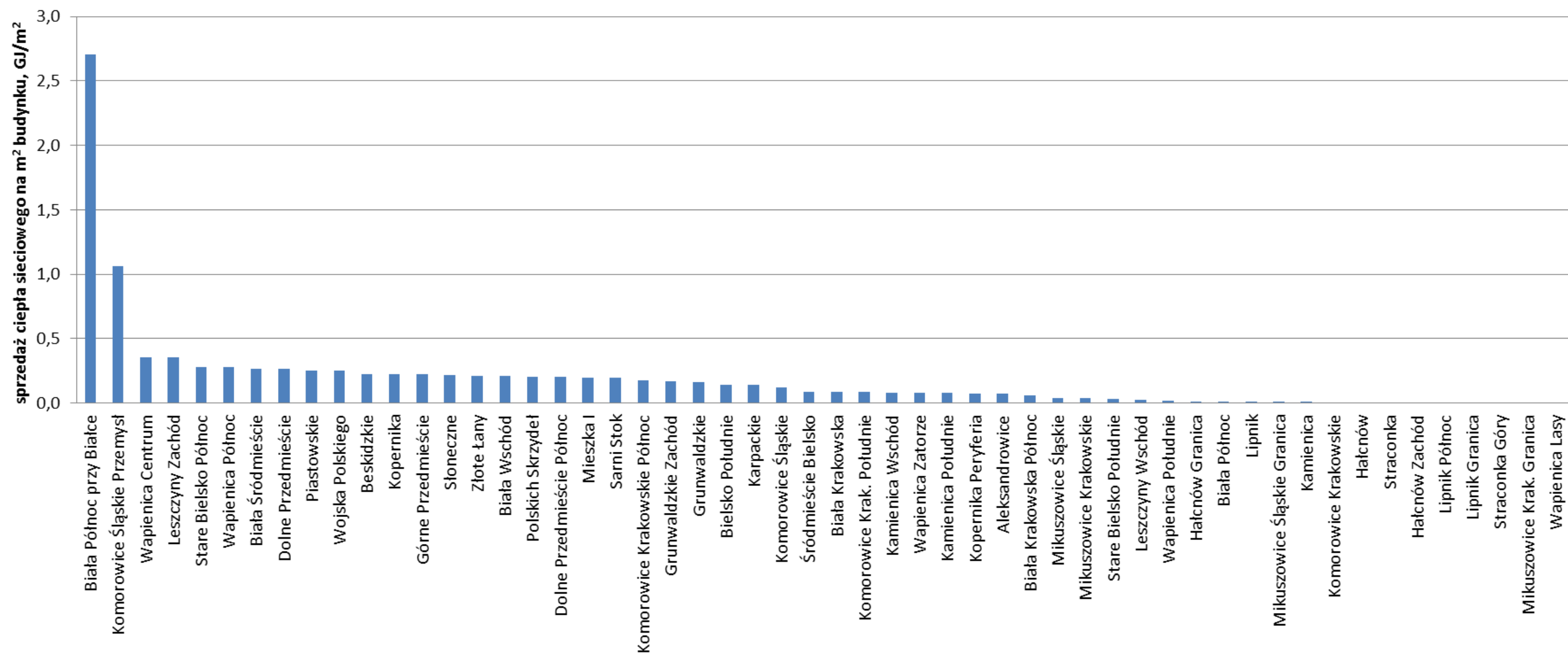
Powierzchnia budynków ogrzewanych węglem i drewnem w poszczególnych jednostkach bilansowych



Zużycie węgla w 2014 r. w poszczególnych jednostkach bilansowych

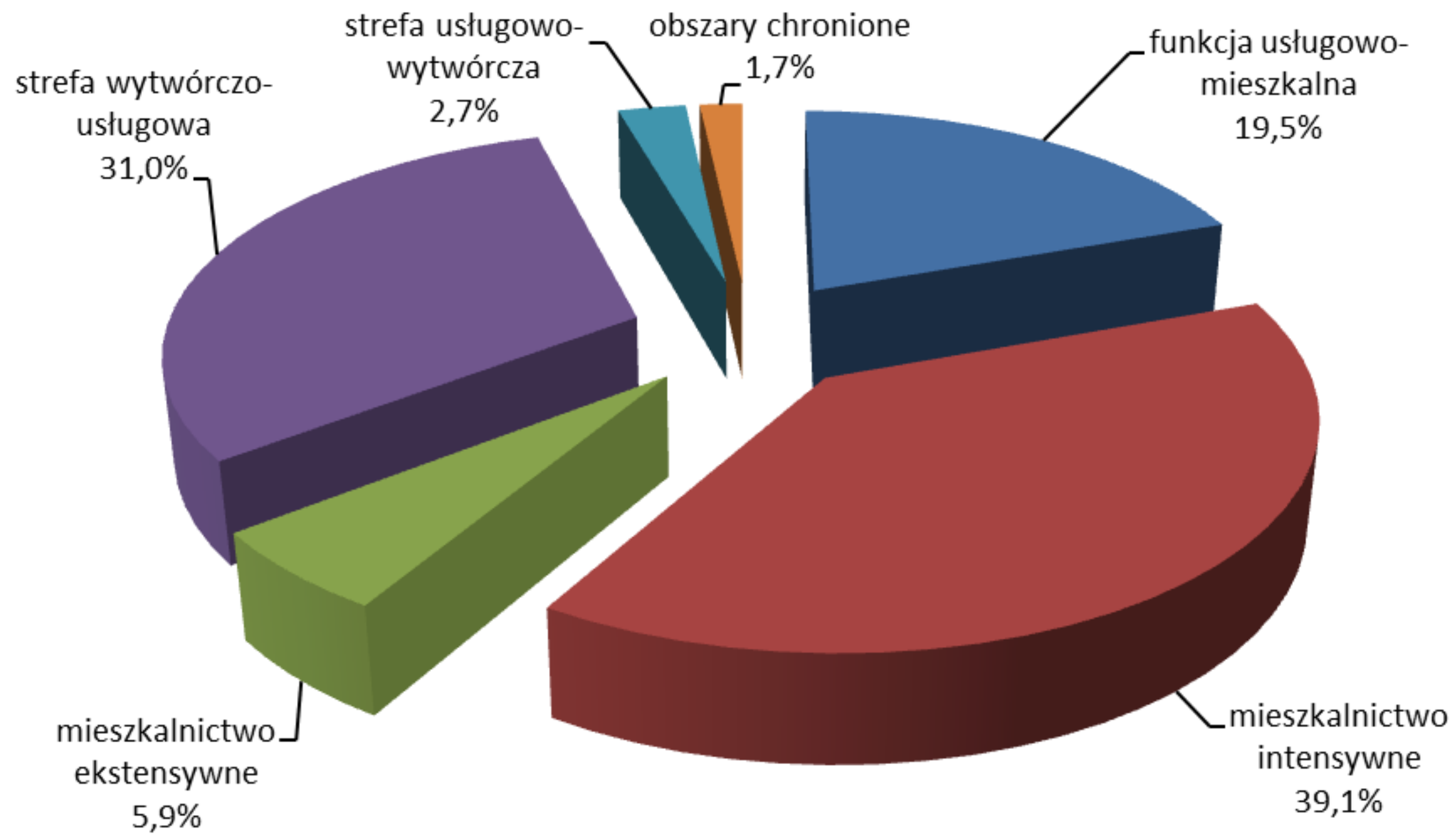


Zużycie drewna w 2014 r. w poszczególnych jednostkach bilansowych



Wskaźnik sprzedaży ciepła sieciowego na powierzchnię budynków w poszczególnych jednostkach bilansowych





Struktura sprzedaży ciepła w 2014 r. w poszczególnych strefach budownictwa

## Wykaz stref (jednostek) bilansowych na terenie miasta Bielska-Białej

Nazwa strefy (jednostki bilansowej)	Numer strefy
Śródmieście Bielsko	1
Biała Wschód	2
Biała Śródmieście	3
Grunwaldzkie	4
Bielsko Południe	5
Karpackie	6
Beskidzkie	7
Słoneczne	8
Górne Przedmieście	9
Dolne Przedmieście	10
Biała Północ	11
Biała Krakowska	12
Złote Łany	13
Leszczyny Zachód	14
Kamienica	15
Aleksandrowice	16
Polskich Skrzydeł	17
Wojska Polskiego	18
Kopernika	19
Piastowskie	20
Mieszka I	21
Stare Bielsko Południe	22
Komorowice Śląskie	23
Komorowice Krakowskie	24
Hałcnów	25
Lipnik	26
Straconka	27
Mikuszowice Krakowskie	28
Mikuszowice Śląskie	29
Wapienica Centrum	30
Grunwaldzkie Zachód	31
Dolne Przedmieście Północ	32
Biała Północ przy Białce	33
Biała Krakowska Północ	34
Leszczyny Wschód	35
Kamienica Wschód	36
Kamienica Południe	37
Kopernika Peryferia	38
Sarni Stok	39
Stare Bielsko Północ	40
Komorowice Śląskie Przemysł	41
Komorowice Krak. Południe	42
Komorowice Krakowskie Północ	43
Hałcnów Zachód	44
Hałcnów Granica	45
Lipnik Północ	46
Lipnik Granica	47
Straconka Góry	48
Mikuszowice Krak. Granica	49
Mikuszowice Śląskie Granica	50
Wapienica Północ	51
Wapienica Zatorze	52
Wapienica Południe	53
Wapienica Lasy	54



Podział administracyjny miasta Bielska-Białej





Podział miasta Bielsko-Biała na strefy

Załącznik Nr 2 do uchwały Nr XXXIV/636/2017

Rady Miejskiej w Bielsku-Białej

z dnia 31 października 2017 r.

**Lista wniosków, zastrzeżeń i uwag do projektu  
„Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Bielska-Białej” wniesionych  
w ramach konsultacji  
wraz ze sposobem ich rozstrzygnięcia**

Konsultacje projektu przeprowadzono w dniach 18.11.2016 – 9.12.2016, a uwagi można było składać w terminie do dnia 9.12.2016.

Projekt dokumentu został wyłożony do publicznego wglądu tradycyjnie w wersji papierowej oraz na stronie internetowej w wersji elektronicznej.

Otrzymano 18 uwag złożonych w wymaganym terminie (w tym 7 drogą elektroniczną, pozostałe na papierze), które podlegały rozpatrzeniu z udziałem wykonawcy opracowania. Dziewięć uwag oceniono jako zasadne, dwie jako częściowo zasadne. Listę tych uwag wraz ze sposobem ich rozstrzygnięcia zawiera poniższa tabela.

Autorzy:

Piotr Kukla – FEWE Katowice

Piotr Sołtysek – Urząd Miejski w Bielsku-Białej

Paweł Bosek – Urząd Miejski w Bielsku-Białej

wrzesień 2017

lp	data uwagi	Instytucja / osoba zgłaszająca uwagę	Miejsce w dokumencie, którego uwaga dotyczy	Treść uwagi	Uzasadnienie uwagi	opinia/sposób rozstrzygnięcia
1	2	3	4	5	6	7
1	9.12.2016	P.K. „Therma”/ Kamilla Wojarska	Punkt 7.2.1.	„Program Ograniczenia Niskiej Emisji” nie zawiera konkretnych dotyczących realizacji tego Programu. Ogranicza się jedynie do nawiązania do opracowanej przez P.K. „Therma” koncepcji zawierającej potencjalne możliwości ograniczenia niskiej emisji poprzez wymianę indywidualnych źródeł na ciepło sieciowe. Zawarte w treści zdanie „W celu poprawy atrakcyjności programu wśród potencjalnych uczestników należałoby pozyskać dofinansowanie ze środków zewnętrznych” sugeruje, że taki Program jest opracowany, a szuka się jedynie dodatkowego wsparcia finansowego, co nie jest zgodne z rzeczywistością. Niejasność tych zapisów potwierdzają ostatnie zapytania ze strony bielszczan o terminy budowy sieci ciepłowniczej w rejonie m.in. ulicy 11 Listopada, które pojawiły się po wyłożeniu „Aktualizacji założeń...” do opinii publicznej.		<b>Uwaga zasadna.</b> W odpowiedzi na uwagę wprowadza się w rozdziale 7.2.1 dodatkową stronę informacji o Programie PONE i planach jego rozwoju wraz z nowymi tabelami 7.3 - 7.5.
2	9.12.2016	P.K. „Therma”/ Kamilla Wojarska	p. 6.2	„Wariantowe prognozy zapotrzebowania na ciepło” przy prognozowaniu zmiany zużycia ciepła sieciowego do roku 2030 dla poszczególnych scenariuszy uwzględniono dwa warianty roku bazowego 2014 – z rzeczywistym zużyciem ciepła sieciowego oraz z ustandaryzowanym do średniej wieloletniej temperatury zewnętrznej. Celowe byłoby uzupełnić Rysunek 6-3 (dwa wykresy zmiany zużycia ciepła sieciowego) o legendę wyjaśniającą założenia do roku bazowego, jak również uzupełnić opis osi Y przedmiotowych wykresów.		<b>Uwaga częściowo zasadna.</b> W odpowiedzi na uwagę uzupełnia się brakujące opisy osi Y wykresów na rys. 6-3. Co do standaryzacji – na wykresach dla wszystkich mediów użyto zużycie ustandaryzowanych a nie rzeczywistych. Wykres, który sugerował dane pochodzące z rzeczywistych zużyć ciepła został wstawiony omyłkowo dlatego usunięto go.
3	8.12.2016	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej/ Marcin Wiewióra	str. 68 (zaktualizowano nr str.) pkt 4.3.1	Jest: „Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Bielska-Białej odbywa się na średnim napięciu liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN znajdujących się na terenie miasta Bielska-Białej, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej” Powinno być: „Zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Bielska-Białej odbywa się na: - wysokim napięciu (stacja 110/SN FSB własności odbiorcy), - średnim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi 6 i 15 kV, - niskim napięciu - liniami napowietrznymi i kablowymi niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznych WN/SN i SN/nN znajdujących się na terenie miasta Bielska-Białej, które stanowią własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.”		<b>Uwaga zasadna.</b> Zmieniono zgodnie z sugestią Tauronu we wskazanym miejscu.



1	2	3	4	5	6	7
4	8.12.2016	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej/ Marcin Wiewióra	str. 130, (zaktualizowa no nr str) pkt 1)	<p>Jest: „Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż 15 m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizacje), Ustawę - Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz.U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej”</p> <p>Powinno być: „Wszelkie zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod liniami 110 kV oraz w odległościach poziomych mniejszych niż <b>14,5</b> m od skrajnych przewodów tych linii, należy projektować w oparciu o normę PN-EN-50341-3-22 oraz PN-EN 50341-1 (lub ich aktualizacje), Ustawę - Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62 poz. 627) oraz Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30.10.2003 (Dz.U. Nr 192 poz. 1883) i uzgodnić każdorazowo z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej”</p>		<b>Uwaga zasadna.</b> Zmieniono zgodnie z sugestią Tauronu we wskazanym miejscu.
5	8.12.2016	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej/ Marcin Wiewióra	str. 130, (zaktualizowa no nr str) pkt 2)	<p>Jest: „Należy uwzględnić strefy ochronne wolne od zagospodarowania i zadrzewienia wzdłuż linii napowietrznych i kablowych (strefy techniczne umożliwiające eksploatację sieci, w tym przy liniach napowietrznych należy uwzględnić dojazd do stanowisk słupowych) o następujących szerokościach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 15 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych WN,</li> <li>b) 10 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych SN,</li> <li>c) 5 m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN,</li> <li>d) w pobliżu linii kablowych WN, SN, nN — szerokość strefy ochronnej bezwzględnie podlega każdorazowemu uzgodnieniu z właścicielem sieci, i powinna być zgodna z zapisami aktualnych norm PN-EN-50341-3-22, EN 50423-1:2007, PN 5100-1:1998, SEP-003 i SEP-004 oraz standardami przyjętymi do stosowania przez właściciela sieci.</li> </ul> <p>Szerokości stref ochronnych o odległościach mniejszych niż opisanych w pkt. a-c należy każdorazowo uzgodnić z właścicielem sieci, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.”</p> <p>Powinno być: „Przy ustalaniu lokalizacji obiektów w sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych (linii napowietrznych, kablowych i stacji transformatorowych) należy uwzględnić zapisy Polskich Norm: PN-EN 50341-1, PN-EN 50341-3-22, PN-E-05100-1, Norm SEP: N SEP-E-003, N SFP-E-004 oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30.04.2003r. (Dz. U. z 2003r. nr 192, poz. 1883) w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.</p> <p>Konieczność uzgodnienia z TAURON Dystrybucja S.A. planowego (planowanego – zmiana BZE) do budowy obiektu występuje wówczas, gdy jego odległość od sieci jest mniejsza niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) dla linii napowietrznych WN -14,5 m od skrajnego przewodu.</li> <li>b) dla linii napowietrznych SN - 6 m od skrajnego przewodu</li> <li>c) dla linii napowietrznych nN - 2 m od skrajnego przewodu,</li> <li>d) dla linii kablowych SN i nN - 2 m od osi kabla.</li> <li>e) dla stacji transformatorowych SN/nN - 15 m od stacji."</li> </ul>		<b>Uwaga zasadna.</b> Zmieniono zgodnie z sugestią Tauronu we wskazanym miejscu.



1	2	3	4	5	6	7
6	8.12. 2016	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej/ Marcin Wiewióra	str. 131, (zaktualizowa no nr str.) pkt 3)	Jest: „Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w strefach ochronnych linii napowietrznych i kablowych WN, SN i nN po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z właścicielem linii, tj. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.” Powinno być: „Dopuszcza się zagospodarowanie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych WN, SN i nN (w odległościach mniejszych niż określono w pkt 2)) po każdorazowym uzgodnieniu szczegółowej lokalizacji obiektów z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.”		<b>Uwaga zasadna.</b> Zmieniono zgodnie z sugestią Tauronu we wskazanym miejscu.
7	8.12. 2016	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej/ Marcin Wiewióra	Str. 131 (zaktualizowa no nr str.) pkt 6) lit. d)	Jest: „(...) poprzez stacje transformatorowe SN/nN w wykonaniu konwerterowym, słupowym, bądź w uzasadnionych przypadkach wbudowane (...)” Powinno być: „(...) poprzez kontenerowe i słupowe stacje transformatorowe SN/nN, bądź w uzasadnionych przypadkach stacje wbudowane, (...)”		<b>Uwaga zasadna.</b> Zmieniono zgodnie z sugestią Tauronu we wskazanym miejscu.
8	29.11. 2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko- Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 13	Proponujemy dodanie definicji skrótów dotyczących planowania przestrzennego użytych w rozdziale 6.3 na str.129.	Nazewnictwo powinno być używane zgodnie z nazewnictwem używanym w obowiązujących przepisach prawa. Skróty powinny być wymienione w wykazie skrótów.	<b>Uwaga niezasadna.</b> Tylko w cytowanym rozdziale użyto sformułowań dotyczących planowania przestrzennego i to bez stosowania skrótów, dlatego uważamy za zbędne wnoszenie tego typu skrótów do słownika definicji skrótów.
9	29.11. 2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko- Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 15 Tabela 2-1	Uwzględnić Uchwałę Nr IV/57/3//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	Aktualizacja założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Bielska – Białej wynika m.in. z obowiązków Prezydentów Miast ustalonych w Programie ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (UZASADNIENIE które jest integralną częścią tego programu - rozdział 11 pn. OBOWIĄZKI, str. 255)	<b>Uwaga zasadna.</b> Dopisuje się w tabeli 2-1 na stronie 16 w pozycji 16: Uchwała Nr IV/57/3//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” oznaczając kontekst regionalny.

1	2	3	4	5	6	7
10	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str.19 Pkt 5.	Po pierwszym zdaniu proponujemy dopisać: „Z uwagi na oddziaływanie energetyki na powietrze (lub zamiennie realizacji omawianego programu na powietrze) szczególnie istotna jest realizacja obowiązków wynikających z Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (Uchwała Nr IV/57/3//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r.). Konieczne jest zweryfikowanie treści po dwukropku o realizację obowiązków wynikających z przywoływanego powyżej programu ochrony powietrza.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska DZIAŁ III Polityka ochrony środowiska oraz programy ochrony środowiska Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..., powinna być spójna z programami ochrony środowiska. Z uwagi na wpływ energetyki na środowisko do najważniejszych programów należą programy ochrony powietrza.	<b>Uwaga niezasadna.</b> Treści w tym rozdziale dotyczą wskazania dokumentów określających tzw. „kontekst krajowy”, a proponowany tekst dotyczy kontekstu regionalnego, który w zbliżonej formie już znajduje się w rozdz. 2.2. „Kontekst regionalny”.
11	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str.23 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA TERENU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO...	Proponujemy poszerzyć tekst pod ww. nagłówkiem oraz tekstem dotyczącym uchwały o informację w brzmieniu „Nadrzędnym celem Programu jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i życia poprzez wskazanie i wprowadzenie działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza. Program ochrony powietrza, stanowiąc akt prawa miejscowego, nakłada zadania na organy administracji, podmioty korzystające ze środowiska oraz inne jednostki organizacyjne”	Ochrona zdrowia ludzi jest dobrem nadrzędnym i celem bezpośrednim lub pośrednim programów stanowiących podstawę m.in. przedmiotowego projektu	<b>Uwaga zasadna.</b> Proponowaną treść wpisuje się, zgodnie z sugestią autora uwagi, w rozdz. 2.2 Kontekst regionalny (str 23), w akapicie odnoszącym się do Programu Ochrony Powietrza.
12	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 79 (zaktualizowano nr str.) Rozdz. 5.2.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	W rozdziale proponujemy zamieścić szerszą informację o oddziaływaniu zanieczyszczeń na zdrowie ze szczególnym uwzględnieniem pyłu zawieszanego PM 10 i PM 2,5.	W ramach uzupełnienia informacji o zanieczyszczeniach powietrza. Informacja będzie korespondowała z treścią rozdziału 5.2.3 <i>Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Bielska-Białej</i> Ustawa – Prawo ochrony środowiska, Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji (z jego integralną częścią - UZASADNIENIEM)	<b>Uwaga niezasadna.</b> Opracowanie przedmiotowe jest opracowaniem dotyczącym planowania energetycznego w gminie, a nie ochrony środowiska. Rozdziały 5.2.1 – 5.2.3. wystarczająco cytują kluczowe elementy ochrony środowiska zaczerpnięte z POP, najbardziej istotne w świetle opracowania. Zagadnienia zdrowotne związane z zanieczyszczeniami powietrza są ujęte w Programie ochrony powietrza.

1	2	3	4	5	6	7
13	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 81 (zaktualizowano nr str.) Rozdz. 5.2.2 <i>Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i miasta Bielska-Białej</i>	<p>Proponujemy dopisać nowy podrozdział:</p> <p>5.2.2.1 Ocena jakości powietrza i rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w Bielsku-Białej na podstawie Uchwały Nr IV/573//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014r. w sprawie przyjęcia <i>Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pulapu stężenia ekspozycji</i></p> <p>Po opisaniu danych (z ww. obowiązującego programu naprawczego) dotyczących obszaru miasta Bielska-Białej w zakresie jakości powietrza oraz stwierdzonych przyczyn przekroczeń proponujemy zamieścić rysunki z ww. programu przedstawiające rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń na terenie miasta Bielska-Białej, w tym: rys. 9 (str.47), rys. 19 (str.60), rys. 26 (str.68) a następnie wypisać obowiązki wynikające z konieczności realizacji tego programu.</p> <p>Proponujemy zamieścić także dane i tabelę dotyczącą miejsca miasta Bielska-Białej w wykazie miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji przekracza wartość pulapu stężenia ekspozycji.</p>	<p>Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska DZIAŁ III Polityka ochrony środowiska oraz programy ochrony środowiska oraz przepisy Działu II ww. ustawy pn. Ochrona powietrza Art. 86b ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska oraz coroczne obwieszczenia Ministra Środowiska w sprawie wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji, w których wartość wskaźnika średniego narażenia dla miasta o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji przekracza wartość pulapu stężenia ekspozycji oraz wykazu miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i aglomeracji nie przekracza wartości pulapu stężenia ekspozycji</p>	<p><b>Uwaga niezasadna.</b></p> <p>Opracowanie przedmiotowe jest opracowaniem dotyczącym planowania energetycznego w gminie, a nie ochrony środowiska. Rozdział 5.2.1.-5.2.3 wystarczająco cytuje kluczowe elementy ochrony środowiska najbardziej istotne w świetle opracowania.</p>
14	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 90	<p>Proponujemy zamieścić wykaz źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW (z adresami).</p> <p>Prosimy o zamieszczenie w Aktualizacji... informacji o potrzebach i planach w zakresie lokalizacji nowych obiektów tego typu ze szczególnym uwzględnieniem źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW opartych na odnawialnych źródłach energii.</p>	<p>Art. 10 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Istnieje potrzeba wskazania obszarów, na których należałoby w przyszłości przewidywać i zaplanować lokalizację ww. obiektów opartych o odnawialne źródła energii (w projektowanym Studium).</p>	<p><b>Uwaga częściowo zasadna.</b></p> <p>Informacje na temat zasad lokalizacji odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW umieszczono w rozdz. 6.3. punkt IV (str. 131/132). Natomiast odnośnie wykazu źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW – nie jest możliwe stworzenie takiego wykazu, gdyż nie istnieją żadne rejestry do tego zobowiązujące. Również sens tworzenia takiego wykazu w celu wskazywania obszarów lokalizacji źródeł OZE jest wątpliwy, gdyż nie ma związku pomiędzy zapotrzebowaniem obiektów na energię (które ma swoje szczyty zimą), a możliwościami uzyskiwania energii odnawialnej (której większość powstaje latem). Sprawy te bliżej zostały wyjaśnione w rozdziale 8 niniejszego projektu.</p>

1	2	3	4	5	6	7
15	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 131 Rozdział 6.3 Ustalenia kierunków rozwoju i modernizacji systemów zaopatrzenia w energię	W oparciu o <i>Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pulapu stężenia ekspozycji</i> (wraz z uzasadnieniem które jest jego integralną częścią) przyjęty Uchwałą Nr IV/57/3//2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 należy: 1) Opisać obowiązki ustalone ww. programie dla miasta Bielska-Białej realizowane na różnych etapach, w tym także na etapie planowania przestrzennego 2) Określić sposób zasilania dla poszczególnych terenów w powiązaniu z ww. Programem ochrony powietrza ze szczególnym uwzględnieniem obszarów kumulacji zanieczyszczeń powietrza i rozkładu stężeń poszczególnych zanieczyszczeń (wg. rys. 9 (str.47), rys. 19 (str.60), rys. 26 (str.68) ww. Programu). Dla obszarów kumulacji zanieczyszczeń powietrza zaproponować odpowiednie zaopatrzenie w energię ciepłą (z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawnych a w szczególności ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawy – Prawo ochrony środowiska). Do takich działań mogłoby należeć np. wskazanie obszarów na których należy przewidzieć lokalizację źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW opartych na odnawialnych źródłach energii (zasilających np. śródmieście lub inny obszar a szczególnie obszar kumulacji zanieczyszczeń powietrza o złym przewietrzaniu).	Ustalenia wprowadzane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, w tym także wynikającymi z praw własności. Ustalenia planów miejscowych rodzą skutki finansowe dla miasta (m.in. odszkodowania w przypadku utraty praw nabytych lub ograniczeniu korzystania ze środowiska). Z uwagi na przepisy ustawy – Prawo ochrony środowiska i obowiązujący Program ochrony powietrza należy się posługiwać zawartymi w nim ustaleniami, w tym także w zakresie obowiązków realizowanych na etapie planowania przestrzennego.	<b>Uwaga niezasadna.</b> ad 1. POP 2014 w pozycji B217 tabela 130 określa wyraźnie, że Założenia(...) nie muszą uwzględniać zapisów POP. Wykonawca wraz z miastem zdecydował, że będzie korzystał z zapisów POP swobodnie, tylko w odniesieniu do głównego celu projektu Założeń, dlatego nie przywołuje proponowanych treści. ad 2. Do obszarów kumulacji zanieczyszczeń powietrza zalicza się całe miasto (patrz rozdz. 5.2.2) i określanie w nim szczególnych obszarów pozbawione jest sensu. W rozdz. 6.3 zaproponowano już działania dotyczące całego miasta, które powinny być używane przy planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym miasta.

1	2	3	4	5	6	7
16	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 129 (zaktualizowano nr strony) Rozdz.6.3, pkt.I.1	Brak podstaw prawnych do ustalenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zaopatrzenia w energię ciepłą z sieci ciepłowniczej	Zapis ustala nadrzędność sieci ciepłowniczej opartej przede wszystkim na węglu kamiennym i sugeruje obowiązek przyłączania do niej wskazanych obiektów. Kompetencje w zakresie ewentualnych ograniczeń lub zakazów eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (mających na celu zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko) przekazano Sejmikowi województwa ustawą z dnia 10 września 2015r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (tzw. „ustawa antysmogowa”). Mogą one być wprowadzane w drodze uchwały ww. organu.  Wg danych zawartych w załączniku do Uchwały Nr V/19/7/2016r. Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 15 lutego 2016r., dla obszaru województwa śląskiego rozpoczęto prace nad ww. uchwałą. Ponadto „ <i>Przedmiotowa uchwała powinna określać granice obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy, rodzaj lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, lub których stosowanie jest zakazane na wskazanym obszarze, lub parametry techniczne, lub rozwiązania techniczne, lub parametry instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze</i> ”.	<b>Uwaga niezasadna.</b> Przywołany punkt opiera się na obowiązującym prawie (Prawo energetyczne art. 7b) nie ustala wyłącznie zaopatrzenia z sieci ciepłowniczej, ale opisuje reguły zaopatrzenia w energię ciepłą, w których sieć ciepłownicza dla większych odbiorców ma być priorytetowa o ile zostaną spełnione określone przesłanki.
17	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 130-131 (zaktualizowano nr stron)	Proponujemy nie opisywać stref ochronnych.	Zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zmieniają się głównie w oparciu o zmiany obowiązujących przepisów prawnych, na podstawie orzeczeń i wyroków sądów oraz stanowisk organów właściwych a także rozstrzygnięć Wojewody Śląskiego jako organu nadzorczego. Z uwagi na powyższe, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego aktualnie nie stosuje się zapisów dotyczących opisanych stref.	<b>Uwaga zasadna.</b> Treść została zmieniona zgodnie z uwagą nr 5 i po zmianie nie zawiera opisu stref ochronnych.

1	2	3	4	5	6	7
18	29.11.2016	Biuro Rozwoju Miasta Plac Ratuszowy 6 43-300 Bielsko-Biała/ Grażyna Skoczylas	Str. 129 (zaktualizowano nr strony) Tabela 6-12	Na podstawie art. 10 ust. 1 pkt 7 lit. d ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (zmiana wprowadzona ustawą z dnia 09.10.2015 r. o rewitalizacji) do projektu studium sporządzanego na podstawie Uchwały Nr X/165/2015 Rady Miejskiej w Bielsku-Białej z dnia 25 sierpnia 2015 r. opracowywany jest obecnie „bilans terenów przeznaczonych pod zabudowę”. Zwracamy uwagę, że wartości podane w tabeli 6-12 znacznie różnią się od wyników bilansu.	Bilans dotyczy tzw. „zwartego obszaru zabudowy” czyli obszaru o w pełni wykształconej zwartej strukturze funkcjonalno-przestrzennej oraz niezabudowanych obszarów przeznaczonych do zabudowy w planach miejscowych, nie obejmuje wszystkich terenów przeznaczonych dla zabudowy w studium. W opracowanym bilansie rezerwy terenów dla zabudowy mieszkaniowej wynoszą 1 335,67 ha, powierzchnia użytkowa budynków wynosi 3 729 400 m <sup>2</sup> . Dla rezerw terenów w studium wielkości powinny być odpowiednio większe. Dla usług i przemysłu takie obliczenia w ramach prac nad projektem studium nie zostały jeszcze przeprowadzone.	<b>Uwaga niezasadna.</b> BRM jest w trakcie prac bilansujących tereny, przy czym bilans dla mieszkalnictwa został wykonany a dla innych – jest w trakcie. Nie można stosować w jednej tabeli danych z różnych źródeł – istarszych i nowszych. Dla zachowania spójności źródła danych zastosowano źródło starsze ale kompletne.